

العلوم

الصف الرابع الابتدائى

الفصل الدراسى الثانى

2024

المحتويات

المحـور الثالث: حماية كوكبنا

الوحدة الثالثة: الطاقة والوقود

المفهـوم الأول الأجهزة والطاقة

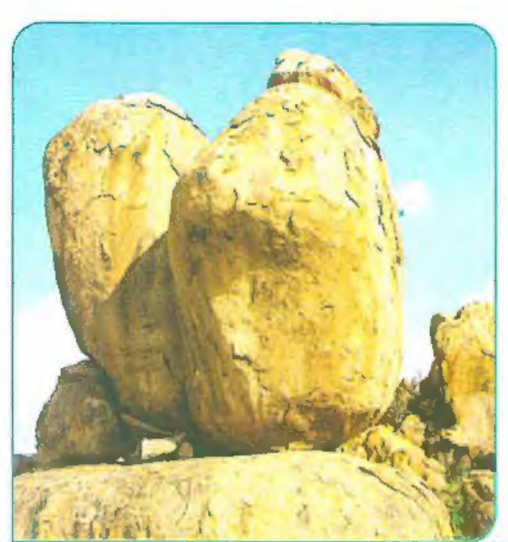
المفهـوم الثانى الوقود



المفهـوم الثالث مصادر الطاقة المتجددة



المفهـوم الأول تفتت الصخور وتحركها

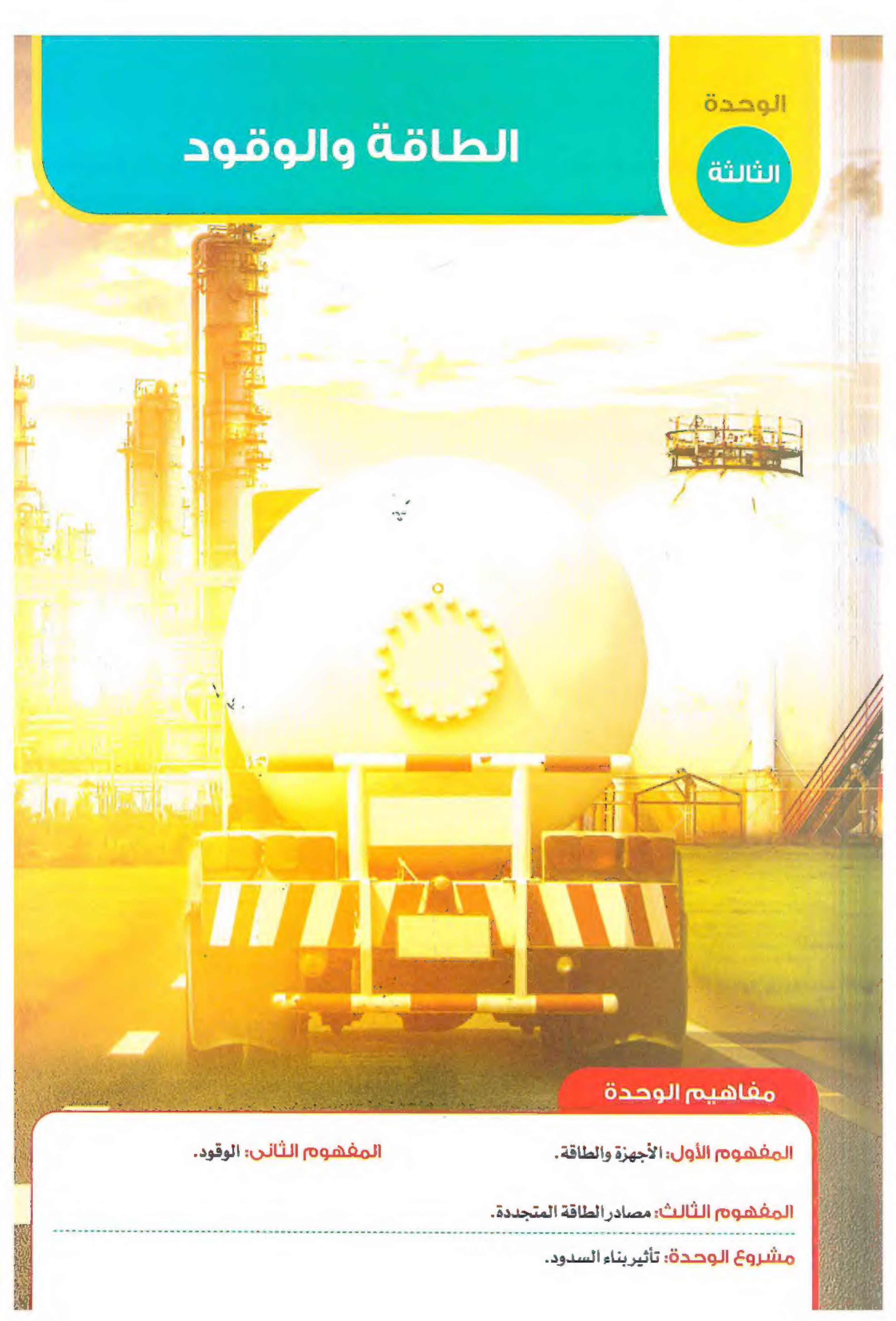


المفهـوم الثانى تغير مظاهر سطح الأرض



الوحدة الثالثة

الطاقة والوقود



مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: الأجهزة والطاقة.

المفهوم الثاني: الوقود.

المفهوم الثالث: مصادر الطاقة المتجددة.

مشروع الوحدة: تأثير بناء السدود.



حقائق علمية درستها

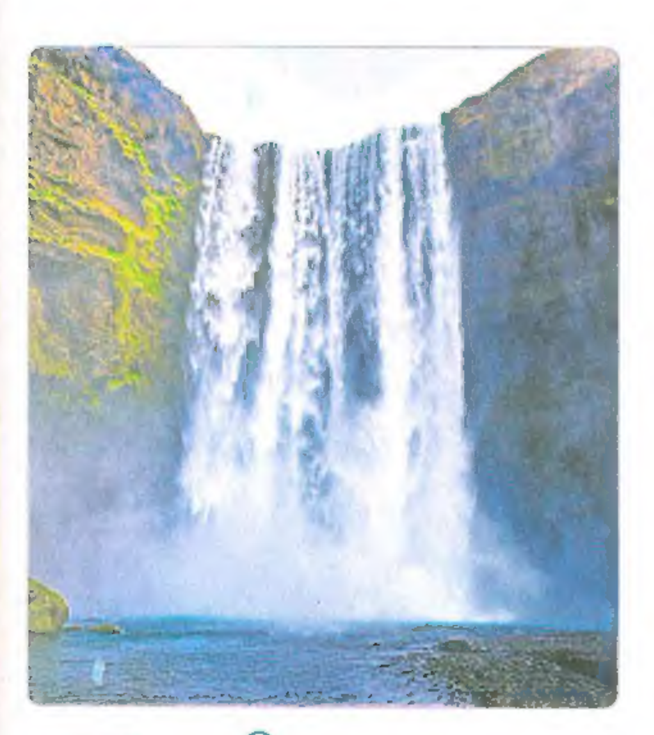
الوقود كمصدر للطاقة:



- الوقود مصدر من مصادر الطاقة.
- من أمثلة الوقود الخشب والبنزين والغاز الطبيعي.
- يستخدم الوقود في الحصول على صور الطاقات المختلفة، مثل: الطاقة الحرارية والطاقة الكهربية.

1. تستخدم الطاقة الحرارية الناتجة عن الخشب والغاز الطبيعي في الطهى والتدفئة.
2. تستخدم الكهرباء الناتجة من الوقود في تشغيل الأجهزة الكهربية والإضاءة.

الماء كمصدر للطاقة:



1. عندما يتدفق الماء عبر الأنهار وفوق الشلالات يكون لديه كمية هائلة من طاقة الحركة، يمكن استخدام هذه الطاقة وتحويلها إلى كهرباء مفيدة.
2. استخدم الناس الماء قديمًا لتوليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو تدفقه لتحريك أشياء مثل طواحين الماء، حيث يتحرك الماء عبر الشرائح الموجودة على العجلة ويدورها لإنتاج الطاقة اللازمة لتحريك الآلات والمعدات.
3. في العصور الحديثة بُنِيَت السدود للاستفادة من تدفق النهر من خلال نظام لتخزين الماء واستخدام الطاقة الناتجة عن قوة اندفاع الماء في تدوير التوربينات لتوليد الكهرباء (الطاقة الكهرومائية).
4. تولد السدود كثيرًا من الطاقة النظيفة، ولكنها تؤثر في النظم البيئية المحيطة عند تغيير مسار الماء.

ماذا ستتعلم في هذه الوحدة؟

1. أشكال الطاقة وكيفية انتقالها وتحولاتها.
2. تصنيف الوقود كمصادر طاقة متجددة أو غير متجددة.
3. كيفية استخدام الطاقة المتجددة في تلبية احتياجاتنا من الطاقة.

المفهوم

الأول

الأجهزة والطاقة



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطوير نماذج بناء على الملاحظات التى تصف كيف تحول الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية الطاقة.
- استخدام الملاحظات والأدلة لشرح كيفية انتقال الطاقة من مكان إلى آخر.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الأول: الأجهزة والطاقة

الدرس		النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	1	هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لتفسير تغير صور الطاقة عند انتقالها من مكان إلى آخر.	الطاقة	أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.
	2	الطاقة في السيارات اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بُعد يشارك التلاميذ معرفتهم السابقة بذكر أمثلة من الحياة الواقعية عن انتقال الطاقة في الأجهزة التي صنعها الإنسان.	التحكم عن بُعد - مصدر الطاقة	أستطيع تحديد المشكلات.
	3	عربة استكشاف المريخ يكتسب التلاميذ بعض المعلومات عن المركبة الجوالة على سطح المريخ، ويحاولون تخمين كيف تحصل هذه المركبة على الطاقة.	الأرض	أستطيع تحليل المواقف.
2	4	ما الذي تعرفه عن الأجهزة والطاقة؟ يستعين التلاميذ بالمعرفة السابقة لوصف مدخلات ومخرجات الطاقة.	الطاقة المستهلكة - الطاقة الناتجة	أستطيع تحليل الموقف.
	5	سلسلة صور الطاقة يتعاون التلاميذ في قراءة النماذج التي تصف تحول الطاقة داخل السلسلة، وشرح هذه النماذج.	الشمس - الطاقة الكيميائية	--
تعلم 3	6	الطاقة والأجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية يحلل التلاميذ الأجهزة التي يشيع استخدامها في حياتنا اليومية لتحديد مصدر طاقة هذه الأجهزة وصور تحولها.	الطاقة الداخلة - الطاقة الخارجة	أستطيع استخدام المعلومات في حل مشكلة.
	7	بقاء الطاقة يقرأ التلاميذ نصًا ويشاهدون فيديو عن بقاء الطاقة.	قانون بقاء الطاقة	أستطيع تحديد المشكلات.
	8	تتبع مسار الطاقة يتتبع التلاميذ تدفق الطاقة خلال الأجهزة الشائعة.	الطاقة الصوتية	--
	9	بناء سلسلة صور الطاقة يقوم التلاميذ بعمل نماذج لمسارات انتقال الطاقة، وذلك بتكوين سلسلة طاقة.	انتقال الطاقة	أستطيع تجربة أشياء جديدة.
شارك 4	10	سجل أدلة كعالم يعود التلاميذ إلى الظاهرة محل البحث، ويحسنون من إجاباتهم عن سؤال «هل تستطيع الشرح؟».	--	يمكنني مراجعة تقدمي نحو الهدف.
		مراجعة: الأجهزة والطاقة يلخص التلاميذ ما تعلموه عن انتقال الطاقة من خلال كتابة تفسير واضح.	--	--



تساءل



الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

فكّر:

- يستخدم الإنسان فى حياته اليومية العديد من الأجهزة الكهربية، مثل: المروحة الكهربية.

- فى ضوء ذلك، ما الطاقة المستخدمة لتشغيل المروحة الكهربية؟ ☐ طاقة حرارية ☐ طاقة كهربية
- ما الطاقة الناتجة عن تشغيل المروحة الكهربية؟ ☐ طاقة حركية ☐ طاقة ضوئية

- يمكن أن تتغير الطاقة من صورة إلى صورة أخرى من خلال بعض الأجهزة.
- تساعدنا التكنولوجيا فى تحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس (الطاقة الشمسية) إلى صور مختلفة للطاقة، مثل: الطاقة الكهربية عن طريق الخلايا الشمسية.

الخلايا الشمسية:

- تقوم بتحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس إلى طاقة كهربية.
- يمكن استخدام الطاقة الكهربية الناتجة من الخلايا الشمسية فى أغراض كثيرة، مثل: تشغيل الهاتف المحمول.



- المخطط التالى يوضح تحولات الطاقة فى الخلايا الشمسية.





الطاقة فى السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد



الطاقة داخل الأجهزة



- يمكن تشغيل العديد من الأجهزة والألعاب، مثل: السيارات والشاحنات والطائرات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد.
- تحتاج هذه الأجهزة والألعاب إلى طاقة لتتحرك وتقوم بعملها، مثل: الدوران، أو تحريك الأذرع، أو تشغيل الكاميرات.

كيف تحصل الألعاب التى يتم التحكم فيها عن بُعد على الطاقة؟


أشكال البطاريات

- تستخدم الألعابُ التى يتم التحكم فيها عن بُعد الطاقة الكهربية.
- مصدر الطاقة فى هذه الألعاب هو البطاريات الداخلية.
- تحتوى البطاريات على طاقة كيميائية تتحول إلى طاقة كهربية لتزويد اللعبة بالطاقة اللازمة (حركية - صوتية - ....) حسب الغرض من هذه اللعبة
- البطاريات لها أشكال عديدة.

عند نفاد شحن البطارية



1. يعاد شحنها (توصيل بالشاحن)



2. يتم استبدالها (شراء بطاريات جديدة)

- **ما مصدر الطاقة الموجودة فى البطاريات؟**

تتدفق الطاقة من أحد جانبى (قطبى) البطارية إلى الجانب الآخر، وعند شحن البطارية يتم تزويدها بالطاقة.

هناك مصادر عديدة للطاقة فى الأجهزة

1 الطاقة الشمسية

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

- الآلة الحاسبة. - السخانات الشمسية.



2 الكهرباء

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

- التليفزيون. - الأفران الكهربية.



3 الغاز

تعمل بها بعض الأجهزة مثل:

- أفران الغاز. - سخانات الغاز.








عربة استكشاف المريخ



- تعمل الدول المتقدمة على استكشاف الفضاء الخارجى البعيد جدًا عن الأرض، وتستخدم لأداء هذه المهمة المركبات الفضائية أو روبوتات يتم تشغيلها عن بعد.

- تحتاج هذه المركبات إلى طاقة لتشغيلها أثناء اسكتشاف الفضاء.

- فى ضوء ذلك، كيف تحصل هذه المركبات على الطاقة اللازمة لتشغيلها؟

استكشاف المريخ



- يبعد كوكب المريخ عن كوكب الأرض مسافة كبيرة للغاية تبلغ حوالى 54 مليون كيلو متر.
- تستغرق المركبة الفضائية فترة ستة أشهر أو أكثر للوصول إلى المريخ.
- أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى كوكب المريخ ولكن لم تضم هذه البعثات أشخاصًا، وإنما تم الاعتماد على مركبات فضائية أو روبوتات يتم تشغيلها والتحكم فيها عن بُعد.

عربة استكشاف المريخ « كيريوسيتى»

أشهر الروبوتات المستخدمة على سطح كوكب المريخ هو عربة استكشاف المريخ « كيريوسيتى».

تحتاج عربة كيريوسيتى إلى طاقة لتشغيلها مثل الكهرباء.

تستخدم «كيريوسيتى» البطاريات طويلة الأمد أو اللوحات الشمسية كمصدر للطاقة.

طرق استخدام عربة استكشاف المريخ للطاقة:

- تحول «كيريوسيتى» الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية وحرارية وكهربية لتشغيل أجهزة استشعارها.

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عربة التحكم عن بعد (كيريوسيتى) صممت لاستكشاف .... (كوكب المريخ - القمر) (الأقصر 2023)

2- السيارات التى يتم التحكم فيها عن بُعد تستخدم الطاقة .... (الكهربية - الحرارية) (الدقهلية 2023)

3- تُنتج الخلايا الشمسية طاقة .... (حركية - كهربية) (الفيوم 2023)

4- يبعد كوكب المريخ عن كوكب الأرض مسافة .... (صغيرة للغاية - كبيرة للغاية) (الدقهلية 2023)

5- تستخدم الطاقة .... الناتجة من الخلية الشمسية فى تشغيل الهاتف المحمول.

(الكهربية - الحرارية)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن أن تتحول الطاقة فى الأجهزة من صورة إلى أخرى. ( ) (قنا 2023)

2- لا تحتاج عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى) إلى مصدر للطاقة لكى تعمل. ( ) (السويس 2023)

3- تختزن بطارية السيارة اللعبة طاقة كيميائية بداخلها. ( ) (القاهرة 2023)

4- لا تحتاج الأجهزة إلى طاقة لتشغيلها. ( )

3 انظر إلى الصورة، ثم أكمل الجمل التالية:

1- الجهاز الموجود بالصورة يسمى ....

2- وظيفة الجهاز هى استكشاف كوكب ....

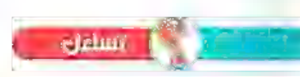
3- يتم التحكم فى الجهاز عن ....

4 اكتب المفهوم العلمى:

1- الطاقة التى يتم تخزينها فى البطاريات. (................) (سوهاج 2023)

2- جهاز يقوم بتحويل طاقة الشمس إلى طاقة كهربية. (................)

5 لا تستخدم عربة استكشاف المريخ البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة، وضح سبب ذلك.



الدرس الثانى



ما الذى تعرفه عن الأجهزة والطاقة؟

الأجهزة المختلفة تحتاج إلى طاقة لتشغيلها.

تتغير صور الطاقة داخل الأجهزة عند تشغيلها.

الطاقة المستهلكة (الطاقة الداخلة لعمل الجهاز) تتحول إلى الطاقة الناتجة (الطاقة الخارجة عند عمل الجهاز).

لاحظ الصور التالية، ثم حدد الطاقة المستهلكة والطاقة الناتجة فى كل حالة:

طاقة كهربية	مجفف الشعر الكهربى	طاقة حرارية – طاقة صوتية – طاقة حركة (حركة الهواء)
..............(1)...........	سيارة لعبة	طاقة حركية
..............(2)............	غسالة الملابس	طاقة حركية – طاقة صوتية – طاقة حرارية
طاقة شمسية	عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى)	........(3)............
..............(4)	ماكينة الخياطة	طاقة حركية – طاقة صوتية – طاقة حرارية
طاقة كهربية	قطار الملاهى	....(5)............

ملحوظة

- الطاقة المستهلكة (المدخلات): هى الطاقة الداخلة لعمل الجهاز.
- الطاقة الناتجة (المخرجات): هى الطاقة التى تنتجت عند تشغيل الجهاز.





تعلم



نشاط 5 سلسلة صور الطاقة

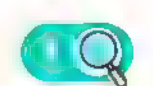


فكر:

نستخدم المدفأة الكهربية فى فصل الشتاء لتدفئة المنازل.

- فى ضوء ذلك، ما الطاقة اللازمة لتشغيل هذا الجهاز؟

☐ حرارية ☐ كهربية



1 سلاسل صور الطاقة

أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من الشمس.

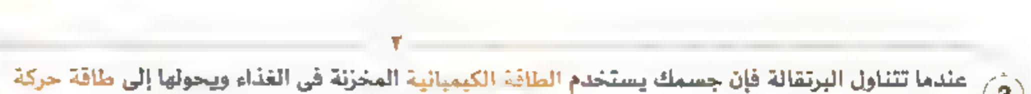
لمعرفة كيف تصل الطاقة من الشمس إلى الأجهزة التى نستخدمها يمكننا رسم سلاسل صور الطاقة.

- **سلاسل صور الطاقة:** شكل يظهر مسار الطاقة وتحولاتها من الشمس وصولًا إلى الأجهزة المختلفة.

مثال سلسلة صور الطاقة لعملية تناول الطعام.

المخطط التالى يوضح سلسلة صور الطاقة عند تناول الطعام (برتقالة):

1. تنتج الطاقة من الشمس وتصل إلى الأرض فى صورة طاقة ضوئية وحرارية.
2. يمتص النبات (شجرة البرتقال) الطاقة الضوئية ويحولها إلى طاقة كيميائية مختزنة فى صورة مواد سكرية.



3. عندما تتناول البرتقالة فإن جسمك يستخدم الطاقة الكيميائية المخزنة فى الغذاء ويحولها إلى طاقة حركة للقيام بالأنشطة المختلفة.



مثال سلسلة صور الطاقة لتسخين إناء به ماء على النار:

تعمل الطاقة الضوئية الصادرة من الشمس على نمو الأشجار، وتخزن الطاقة داخل الأشجار على شكل طاقة كيميائية، عند حرق خشب الأشجار تنتج طاقة حرارية تعمل على تسخين الماء فى الإناء.

الشمس

تنتج

طاقة ضوئية

تتحول إلى

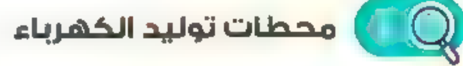
طاقة كيميائية
داخل الأشجار
(الخشب)

يحترق
الخشب
وينتج

طاقة حرارية

تستخدم
فى

تسخين
الماء
طاقة حرارية



محطات توليد الكهرباء

تصل الكهرباء إلى المنازل من محطات توليد الكهرباء التى تعمل بأكثر من مورد للطاقة، مثل:

- محطات توليد كهرباء تعمل بالفحم أو الغاز الطبيعى.
- محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة النووية.
- محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة الحركية للماء.
- محطات توليد كهرباء تعمل بالرياح.
- محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة الشمسية.

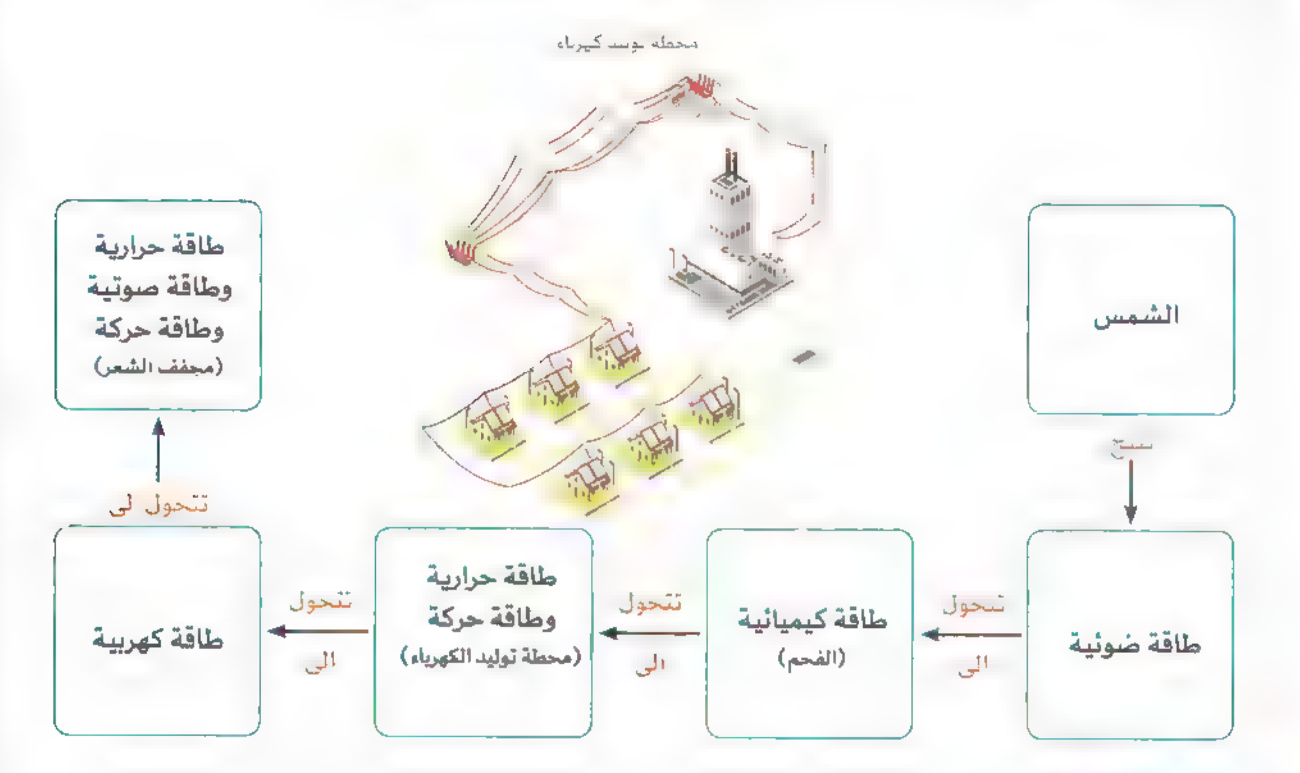
مثال سلسلة صور الطاقة لاستخدام مجفف الشعر (فى حالة عمل محطة توليد الكهرباء بالفحم).

1 تحصل الأشجار على الطاقة الضوئية الصادرة من الشمس.

2 يتكون الفحم من بقايا الأشجار الضخمة التى دُفنت بعيدًا عن سطح الأرض منذ ملايين السنين.

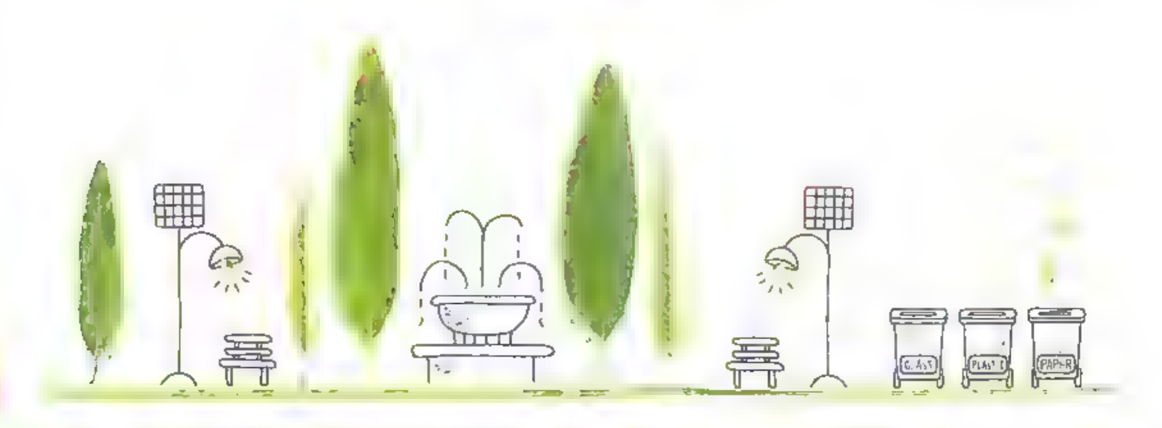
3 يتم حرق الفحم (طاقة كيميائية) فى محطات توليد الكهرباء فتنتج طاقة حرارية وطاقة حركة تتحول فى المحطات إلى طاقة كهربية.

4 تصل الطاقة الكهربية إلى مجفف الشعر عن طريق سلك كهربى مصنوع من النحاس.



ملحوظة

- لاتُستخدم كل الطاقة التى تصل إلى الجهاز (الطاقة الداخلة) فى سلسلة صور الطاقة كما نريد.
  - تتسرب بعض الطاقة فى هيئة صور أخرى غير مستخدمة وتسمى طاقة مُهدرة أو مفقودة.
  - معظم الطاقة المفقودة تتسرب فى صورة طاقة حرارية.





على الدرس الثانى

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- عند استخدام مجفف الشعر يصدر صوتًا عند تشغيله، يعتبر هذا الصوت .... للطاقة. (2023)

(أ) مدخلات (ب) مصدرًا (جـ) فقدانًا (د) جميع ما سبق

2- جميع ما يلى يعتبر من مخرجات الطاقة فى الغسالة الكهربية ما عدا الطاقة .... (2023)

(أ) الحرارية (ب) الكيميائية (جـ) الصوتية (د) الحركية

3- الطاقة الناتجة من الجرس الكهربى طاقة .... (بنى سويف 2023)

(أ) حرارية (ب) كيميائية (جـ) حركية (د) صوتية

4- يخزن الطعام طاقة .... تنقل للجسم عند تناوله. (بورسعيد 2023)

(أ) كيميائية (ب) حركية (جـ) حرارية (د) ضوئية

5- تساعدنا .... صور الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة. (أسيوط 2023)

(أ) سلاسل (ب) مصادر (جـ) فناء (د) بطاريات

2 أكمل العبارات الآتية:

1- الطاقة التى تنتج من جهاز تسمى المخرجات، بينما الطاقة المستهلكة تسمى .... (أسيوط 2023)

2- الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار تسمى طاقة ....

3- تنتج الطاقة من الشمس وتصل إلى الأرض فى صورة ....

4- يتم تحويل الطاقة الكهربية فى الخلاط الكهربى إلى طاقة حركية وطاقة .... (القاهرة 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الطاقة الناتجة عن الراديو هى طاقة صوتية. ( ) (القاهرة 2023)

2- من مخرجات الطاقة فى البيانو الطاقة الكيميائية. ( ) (القاهرة 2023)

3- تبدأ سلسلة الطاقة لعملية تشغيل مجفف الشعر بالطاقة الكيميائية من الشمس. ( ) (الدقهلية 2023)

4- معظم سلاسل الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( ) (الاقصر 2023)

4 أكمل المخطط التالى:

(الدقهلية 2023)

(1) .... ← تستخدم فى ← المصباح الكهربى ← ينتج عنه ← طاقة ضوئية / (2) ....

5 ماذا يحدث عند...؟

- تناول الطفل للطعام ثم ممارسة رياضة الجرى (من حيث تحولات الطاقة).

6 اذكر تحولات الطاقة عند احتراق خشب الأشجار.

الدرس الثالث



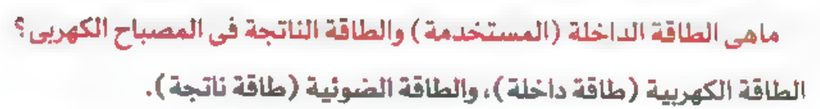
الطاقة والأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية

يقوم كل جهاز بوظيفة معينة عن طريق استهلاك طاقة وإنتاج طاقة أخرى.

لكل جهاز مصدر يستمد منه الطاقة اللازمة لتشغيله وتتحول الطاقة داخله من صورة إلى صورة أخرى.

سنتعرف فى هذا النشاط على الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة فى بعض الأجهزة.

مثال المصباح الكهربى:

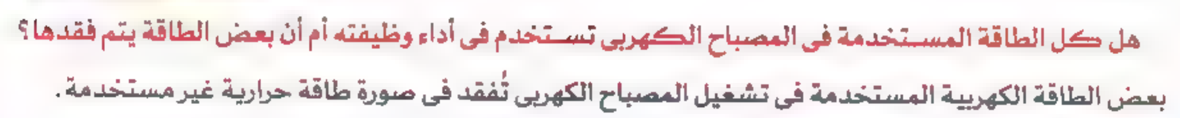


ماهى الطاقة الداخلة (المستخدمة) والطاقة الناتجة فى المصباح الكهربى؟

الطاقة الكهربية (طاقة داخلة)، والطاقة الضوئية (طاقة ناتجة).

فيم يستخدم المصباح الكهربى؟

الإضاءة.



هل كل الطاقة المستخدمة فى المصباح الكهربى تستخدم فى أداء وظيفته أم أن بعض الطاقة يتم فقدها؟

بعض الطاقة الكهربية المستخدمة فى تشغيل المصباح الكهربى تُفقد فى صورة طاقة حرارية غير مستخدمة.

أكمل الجدول التالى لمعرفة وظيفة كل جهاز وصور الطاقة المستخدمة و الطاقة الناتجة لكل جهاز:

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
مصباح كهربى	الإضاءة	كهربية	ضوئية - حرارية
الجيتار	يصدر صوتًا عند العزف عليه	طاقة حركة	(1).........
ساعة يد تعمل بالبطارية	معرفة الوقت	طاقة كيميائية (البطاريات)	..(2)..... ......
فرن كهربى	تسخين وطهى الطعام	طاقة كهربية	حرارية - ضوئية
سيارة لعبة تعمل بالزنبرك	اللعب والتسلية	طاقة وضع	...(3)...........
جرس يدوى	التنبيه عن طريق إصدار صوت	طاقة حركة	طاقة صوتية

ملحوظة

- بعض مدخلات الطاقة قد تُهدر فى صور أخرى، مثل: الطاقة الحرارية الناتجة من المصباح الكهربى.





بقاء الطاقة

فكّــر:

- تنتج الطاقة .... عند تشغيل غلاية المياه.

☐ الكهربية ☐ الحرارية

- هل تتحول الطاقة فى غلاية المياه من صورة إلى صورة أخرى؟

☐ نعم ☐ لا



تحول الطاقة من صورة إلى أخرى

- هناك العديد من صور الطاقة تتحول باستمرار من صورة إلى أخرى.

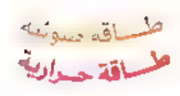
مثال 1 تحولات الطاقة عند ركوب الدراجة:

- عندما تتناول طعام الإفطار يحصل جسمك على الطاقة الكيميائية الموجودة بالطعام.
- عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية الموجودة بجسدك تتحول إلى طاقة حركة تتسبب فى حركة الدراجة.
- عند احتكاك إطارات الدراجة بسطح الأرض فإن الطاقة الحركية تتحول إلى طاقة حرارية نتيجة الاحتكاك.



مثال 2 تحولات الطاقة عند إضاءة مصباح كهربى:

- عند تشغيل المصباح تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية تضىء الغرفة.
- جزء من الطاقة الكهربية يتحول إلى طاقة حرارية يمكنك أن تشعربها إذا وضعت يدك بالقرب من المصباح عند تشغيله لفترة.



من خلال الأمثلة السابقة يمكننا استنتاج قانون بقاء الطاقة.

• **قانون بقاء الطاقة** الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى.

قد تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى لكنها لا تفنى أبدًا، فالطاقة الجديدة لا يمكن أن تستحدث من لا شىء، والطاقة القديمة لا تختفى، بل تتغير أنواع وصور الطاقة.



على الدرس الثالث

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- بسبب احتكاك إطار الدراجة فى الطريق يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة .... (الشرقية 2023)

(أ) ضوئية (ب) كهربية (جـ) وضع (د) حرارية

2- بقاء الطاقة وتحولها من صورة لأخرى يوضح قانون .... (الدقهلية 2023)

(أ) فناء الطاقة (ب) بقاء الطاقة (جـ) مصادر الطاقة (د) طاقة الوضع

3- أثناء ممارسة الرياضة تستهلك الطاقة .... بجسمك وتتحول إلى طاقة حركة.

(أ) الحرارية (ب) الصوتية (جـ) الكيميائية (د) الضوئية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- الغرض من المصباح الكهربى هو الحصول على الطاقة .... (الضوئية - الحرارية)

2- الطاقة الحركية قد تتحول إلى طاقة حرارية نتيجة .... (التبريد - الاحتكاك)

3- تحولات الطاقة فى الغسالة تشبه تحولات الطاقة فى .... (الراديو - المروحة) (البحيرة 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- لا يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. ( ) (القاهرة 2023)

2- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. ( ) (قنا 2023)

3- الطاقة الداخلة فى الجهاز تُستهلك بالكامل فى أداء وظيفة الجهاز الأساسية. ( ) (البحيرة 2023)

4 اذكر نص قانون بقاء الطاقة.







تتبع مسار الطاقة

فكر:

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

- ☐ يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى.
- ☐ يتم فقدان جزء من الطاقة فى الأجهزة أثناء عملها.

مفهوم حفظ الطاقة بالنسبة للأجهزة يعنى أن كل الطاقة الداخلة لأى جهاز يجب أن تخرج كاملة، سواء فى نفس الصورة أو صورة أخرى.

لكى نستوضح مفهوم حفظ الطاقة فى عمل الأجهزة نقوم بتتبع مسار الطاقة.



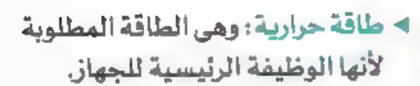
تتبع مسار الطاقة فى عمل جهاز مجفف الشعر.

◂ تذكر أن وظيفة الجهاز هى تجفيف الشعر؛ أى الحصول على طاقة حرارية.

المدخلات (الطاقة الداخلة)

◂ **طاقة كهربية**: تدخل إلى المجفف عن طريق سلك نحاسى.


مجفف الشعر



◂ **طاقة حرارية**: وهى الطاقة المطلوبة لأنها الوظيفة الرئيسية للجهاز.

◂ **طاقة صوتية**: تتمثل فى الضجيج الذى يحدثه المجفف.

◂ **طاقة حركية**: ناتجة عن حركة المروحة والهواء المتحرك.

صوت مجفف الشعر يبدو وكأنه «فقدان» للطاقة؛ لأن الطاقة الصوتية ليست من وظيفة الجهاز الأساسية.

لا يحدث فقدان للطاقة ولكن تتحول من صورة إلى أخرى قد لا تكون من وظيفة الجهاز الأساسية، **ولكن الطاقة لا تفنى.**



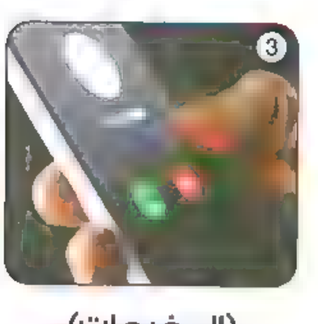
الأجهزة التى تختزن الطاقة بداخلها

- هناك بعض الأجهزة تختزن الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول.

يمكننا تتبع الطاقة داخل الهاتف المحمول كالتالى:







(المدخلات): تدخل الطاقة الكهربية إلى الهاتف المحمول عند شحنه.

(تخزين الطاقة): تختزن الطاقة الداخلة للهاتف على شكل طاقة كيميائية داخل بطارية الهاتف.

(المخرجات): عند تشغيل الهاتف يتحول بعض الطاقة المختزنة إلى صور طاقة أخرى وهى: طاقة ضوئية وصوتية وحرارية.

- يستخدم الهاتف المحمول طاقته المختزنة داخله ليضىء ويصدر صوتًا (يرن) ويعالج المعلومات.



أكمل المخطط التالى الذى يوضح تتبع الطاقة عند تشغيل التلفاز:



الطاقة الداخلة	الطاقة الخارجة	
الطاقة الداخلة للجهاز عن طريق سلك نحاسى طاقة (1)	طاقة (2)	نسمعها عندما يصدر الجهاز أصواتًا.
	طاقة (3)	نراها عندما تضىء الشاشة.
	طاقة (4)	نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.







بناء سلسلة صور الطاقة

بعد أن تعرفنا كيفية تتبع الطاقة فى الأجهزة، الآن يمكننا رسم سلسلة صور الطاقة وتحولاتها لأى جهاز أو عملية تعتمد على الطاقة كمدخلات، وتقوم بتحويل الطاقة لصور أخرى.

أكمل سلسلة صور الطاقة الخاصة بتشغيل جهاز المكنسة الكهربائية



المدخلات (الطاقة الداخلة)

طاقة .... (1) .... تدخل إلى المكنسة عن طريق سلك نحاسى.

المخرجات (الطاقة الناتجة)

طاقة ...... (2)	تحدث عندما تتحرك المكنسة وتلتقط الغبار.
طاقة ...... (3)	تتمثل فى الضجيج الصادر من الجهاز.
طاقة ...... (4)	نشعر بها عند لمس الجهاز أثناء تشغيله.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

(الشرقية 2023)

1- تنتج الطاقة الضوئية فى جميع الأجهزة التالية ما عدا ....

(أ) البيانو (ب) المصباح (جـ) التلفاز (د) الكشاف

(أسيوط 2023)

2- الطاقة الداخلة للغسالة الكهربية هى طاقة ....

(أ) ضوئية (ب) كهربية (جـ) صوتية (د) حركية

(السويدة 2023)

3- فى الجرس الكهربى تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية.

(أ) الكيميائية (ب) الحركية (جـ) الكهربية (د) الحرارية

(القاهرة 2023)

4- مدخلات الطاقة للهاتف المحمول هى الطاقة ....

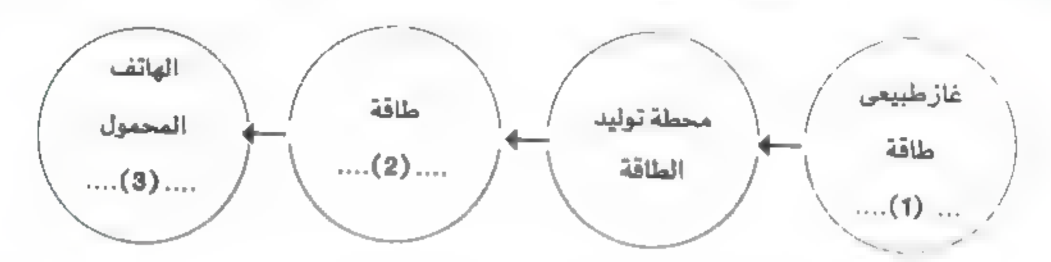
(أ) الحرارية (ب) الكهربية (جـ) الضوئية (د) الصوتية

(الفيوم 2023)

5- مجفف الشعر وغلاية المياه ينتجان طاقة ....

(أ) ضوئية (ب) وضع (جـ) كهربية (د) حرارية

2 أكمل سلسلة صور الطاقة لإعادة شحن بطارية الهاتف المحمول (علمًا بأن محطة توليد الكهرباء تعمل بالغاز):



3 أكمل العبارات الآتية:

(أسيوط 2023)

1- فى .... تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية.

2- من مخرجات الطاقة فى المكنسة الكهربية .... و ....

(الفيوم 2023)

3- تُخزن الطاقة الداخلة للهاتف المحمول فى صورة طاقة كيميائية داخل ....

4- أثناء عمل الأجهزة لا يحدث فقدان للطاقة ولكن الطاقة تتحول إلى ....

4 أكمل الجدول التالى:

الجهاز	الطاقة الداخلة	الطاقة الناتجة (وظيفة الجهاز)	إحدى صور الطاقة الناتجة المهدرة
سيارة السباق	طاقة كيميائية	....(1)....	....(2)....
المروحة الكهربية	....(3)....	....(4)....	....(5)....
شمعة مشتعلة	....(6)....	....(7)....	طاقة حرارية
الدراجة النارية	طاقة كيميائية	....(8)....	....(9)....







الطاقة فى السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد

الآن وبعد أن تعرفت مفهوم الطاقة، وعرفت أن الطاقة يمكن أن تتغير من صورة إلى صور أخرى متعددة، كيف يمكننا الإجابة عن التساؤل التالى؟

التساؤل

ما تحولات الطاقة اللازم حدوثها لضوء الشمس لكى تستطيع تشغيل الهاتف المحمول؟



الفرض

يمكن لصورة الطاقة التحول إلى صور أخرى من الطاقة.



الدليل

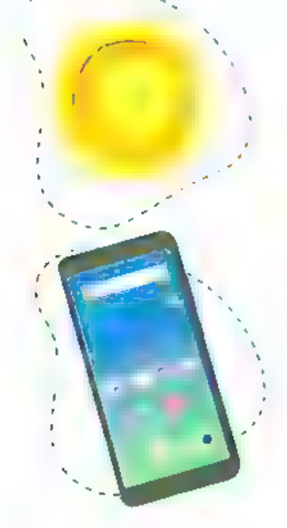
لقد وجدنا من خلال التجارب أن العديد من الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية تحتاج إلى بعض أنواع الطاقة لتشغيلها.

تستطيع تلك الأجهزة تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى . على سبيل المثال؛ يحصل المصباح الكهربى على طاقة كهربية ويحولها إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية.

تتحول الطاقة الكيميائية فى البطارية إلى طاقة كهربية لتشغيل السيارات اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بُعد.

تأتى تقريبًا معظم الطاقة التى نستخدمها من الشمس، وتستطيع التحول إلى أى صورة من صور الطاقة بواسطة التكنولوجيا.

التفسير العلمى



- تأتى معظم الطاقة التى نستخدمها فى الأصل من الشمس.
- يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى صور مختلفة أخرى كما فى العديد من الأجهزة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية.
- تستطيع الأجهزة تحويل الطاقة من صورة إلى صور أخرى من الطاقة.

فمثلًا يستخدم المصباح الكهربى الطاقة الكهربية ويحولها إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية، كما تستخدم أيضًا سيارة التحكم عن بُعد الطاقة الكيميائية المختزنة فى البطارية وتحولها إلى طاقة كهربية لتشغيلها.

- تُختزن الطاقة الواردة من الشمس فى صورة طاقة كيميائية فى مصادر مثل الفحم الذى يمكن استخدامه فى إنتاج الكهرباء داخل محطة توليد الكهرباء .

مراجعة: الأجهزة والطاقة

- أغلب صور الطاقة التى نستخدمها تنتج من الشمس.
- تحتاج جميع الأجهزة إلى طاقة لكى تقوم بوظائفها.
- تقوم الأجهزة بتحويل الطاقة من صورة إلى صور أخرى عديدة قد لا تكون من وظيفة الجهاز الأساسية ولكن الطاقة لا تفنى.
- **قانون بقاء الطاقة** الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى.
- بعض الأجهزة تستخدم البطاريات الداخلية كمصدر للطاقة.
- الطاقة الموجودة داخل البطاريات تسمى طاقة كيميائية.



- روبوت يستخدم لاستكشاف سطح كوكب المريخ، ويتم التحكم فيه عن بعد.
- تستخدم البطاريات واللوحات الشمسية كمصدر للطاقة، وتقوم بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية وحرارية وكهربية لتشغيل أجهزة استشعارها.

سلسلة صور الطاقة لتسخين إناء به ماء على النار:

الشمس ← طاقة ضوئية ← طاقة كيميائية داخل الأشجار (الخشب) ← طاقة حرارية (عند حرق الخشب) ← تسخين الماء



الأجهزة والطاقة



● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من .... (القاهرة 2023)

(أ) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

2- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم . هذا القانون يشير إلى . ([illegible] 2023)

(أ) استنزاف مصادر الطاقة (ب) فناء الطاقة باستخدامها

(جـ) تعدد مصادر الطاقة (د) بقاء الطاقة وتحولها

3- فى بعثات استكشاف المريخ التى لا تضم أى بشر تستخدم الروبوتات الطاقة ..

(أ) الحرارية (ب) الشمسية (جـ) الحركية (د) الصوتية

4- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة . تمكنه من القيام بالحركة. ([illegible] 2023)

(أ) حركية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) كيميائية

5- المدخلات فى الجرس الكهربى طاقة .... (الدقهلية 2023)

(أ) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) كيميائية

6- الطاقة الداخلة للتحكم فى عربة استكشاف المريخ هى الطاقة . ([illegible] 2023)

(أ) الكهربية (ب) الميكانيكية (جـ) الحركية (د) الصوتية

7- فى مجفف الشعر تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة . ([illegible] 2023)

(أ) حركية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) جميع ما سبق

8- تساعدنا .. صور الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة. ([illegible] 2023)

(أ) سلاسل (ب) مصادر (جـ) فناء (د) بطاريات

9- عندما تتحول الطاقة فى التليفزيون الكهربى فإن جزءًا من الطاقة يفقد فى صورة طاقة .

(الدقهلية 2023)

(أ) ضوئية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) حركية

10- عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة . .

(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) ميكانيكية (د) صوتية

11- لتشغيل جهاز التليفزيون نحتاج إلى طاقة .... (العربية 2023)

(أ) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) حرارية

12- كمية الطاقة الداخلة للمصباح الكهربى فى صورة كهرباء . كمية الطاقة الناتجة عنه فى صورة ضوء.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (د) ليس لها علاقة بـ

13- تعتمد فكرة تصميم وعمل الروبوت الذى يستكشف سطح المريخ على فكرة تحويل الطاقة من .... (المنوفية 2023)

(أ) طاقة كهربية إلى طاقة حركية (ب) طاقة وضع إلى طاقة حركة

(جـ) طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية (د) طاقة حركية إلى طاقة كهربية

14- نستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. (2023)

(أ) توربين الماء (ب) توربين الرياح (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

15- الطاقة الناتجة عن الراديو التى تعبر عن وظيفته الأساسية هى طاقة .... (2023)

(أ) كهربية (ب) صوتية (جـ) ضوئية (د) كيميائية

16- الطاقة هى القدرة على بذل شغل. أى مما يلى يعتبر أحد مصادر الطاقة؟ ....

(أ) الصخور (ب) السيارة (جـ) المعادن (د) الكهرباء

17- الصورة المقابلة بها إحدى البطاريات التى تستخدم لتشغيل ساعة اليد. الطاقة المختزنة فى البطارية طاقة ....

(أ) كيميائية (ب) كهربية

(جـ) حرارية (د) ميكانيكية

18- نستخدم فى حياتنا اليومية أجهزة تعتمد على صور الطاقة. أى الاستخدامات التالية صحيح؟ ....

(أ) يعتمد الكمبيوتر على الطاقة الحركية والكهربية

(ب) تعتمد مروحة السقف على الطاقة الكهربية

(جـ) وظيفة التليفزيون تعتمد على الطاقة الضوئية

(د) يعتمد الهاتف المحمول فى تشغيله على طاقتى الوضع والحركة

19- أى من صور الطاقة التالية لا يتم إنتاجها عن طريق الشمس؟ .... (2023)

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الميكانيكية (د) الطاقة الكهربية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المدفأة الكهربية تحول الطاقة .... إلى طاقة حرارية. (الكهربية - الإشعاعية) (2023)

2- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية) (2023)

3- عربة كيريوسيتى صممت لاستكشاف .... (كوكب المريخ - القمر) (2023)

4- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الكهربية - الحركية) (2023)

5- تبدأ سلسلة صور الطاقة بـ .... (الفحم - الشمس) (القاهرة 2023)

6- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... (حركية - ضوئية) (القليوبية 2023)

7- عند تشغيل المصباح الكهربى تمر الطاقة الكهربية فى .... (البلاستيك - الأسلاك). (2023)

8- تصنع الأسلاك الكهربية من .... (الخشب - النحاس) (الأقصر 2023)

9- الطاقة .... الناتجة لا تساعد الخلاط على أداء عمله. (الصوتية - الحركية) (الأقصر 2023)

10- عندما تحترق قطعة من الفحم فإن الطاقة الناتجة هى الطاقة ....

(الحرارية - الكيميائية) (الفيوم 2022)

11- حتى نستمر فى اللعب بالسيارة اللعبة يجب .... البطارية. (استبدال - تفريغ) (الشرقية 2022)

12- عند تدوير مبراة القلم الرصاص يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة ....

(حرارية - ضوئية)

13- عندما تتناول ثمرة تفاح يحصل جسمك على طاقة .... (كيميائية - حرارية)

14- الطاقة الصوتية الناتجة عن مجفف الشعر تعتبر طاقة .... (مهدرة - داخلة) (المنوفية 2023)

15- داخل بطارية السيارة اللعبة تتحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية.

(الكيميائية - الصوتية) (البحيرة 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة منه. (   )

2- أى سلسلة صور طاقة يجب أن تنتهى بالشمس. (   ) (القاهرة 2023)

3- يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى) عن بعد. (   ) (السويس 2023)

4- يوجد كوكب المريخ على بعد عدة أمتار من كوكب الأرض. (   ) (الدقهلية 2023)

5- توجد طاقة كيميائية مخزنة داخل الطعام الذى نتناوله. (   ) (الفيوم 2023)

6- عند وضع يدك بجوار مصباح كهربى مضىء تشعر بحرارته. (   ) (القاهرة 2023)

7- طاقة المخرجات أكبر من طاقة المدخلات. (   ) (أسيوط 2023)

8- الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر إحدى صور الطاقة الداخلة للجهاز. (   )

9- تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على القيام بوظيفته. (   ) (بورسعيد 2023)

10- مصدر الطاقة الذى تعمل به المروحة الكهربية هو الرياح. (   ) (الأقصر 2022)

11- مدخلات الطاقة عند شحن الهاتف المحمول هى الطاقة الكهربية. (   ) (القاهرة 2023)

12- الطاقة الصادرة عند استخدام الخلاط الكهربى طاقة صوتية فقط. (   ) (الدقهلية 2023)

13- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. (   ) (المنوفية 2023)

14- يفنى جزء من الطاقة عندما تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى. (   ) (الأقصر 2022)

15- تعتبر الطاقة الحركية من مدخلات المروحة الكهربائية. (   ) (سوهاج 2023)

16- تنتج الطاقة الصوتية عند استخدام الجرس الكهربى. (   ) (القليوبية 2023)

17- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية. (   ) (القاهرة 2023)

18- عندما تدفع بقدمك دواسة الدراجة فإن الطاقة الكيميائية الموجودة فى جسمك تتحول إلى طاقة حركية. (   ) (الفيوم 2023)

4 اكتب المصطلح العلمي:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. (..........................) (الدقهلية 2023)

2- الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر. (..........................) (القاهرة 2022)

3- الطاقة الناتجة من الخلاط الكهربي وتساعد الجهاز على القيام بعمله. (..........................) (الشرقية 2023)

4- المصدر الرئيسي لأغلب صور الطاقة على سطح الأرض. (..........................) ([illegible] 2023)

5- الطاقة الداخلة إلى مجفف الشعر. (..........................) (بنى سويف 2023)

6- الطاقة الناتجة عن عملية الطرق على الباب. (..........................) (المنوفية 2023)

7- صورة الطاقة المختزنة فى بطارية السيارة اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بعد. (..........................) (الشرقية 2023)

8- الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار. (..........................) (الشرقية 2023)

9- الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار. (..........................) (الإسماعيلية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- الطاقة يمكن أن .... من صورة إلى أخرى. (الدقهلية 2022)

2- لتشغيل الخلاط الكهربي نستخدم طاقة .... (الدقهلية 2023)

3- أرسل الإنسان عربة الاستكشاف كيريوسيتى إلى كوكب .... ([illegible] 2023)

4- تعتبر .... من أهم مصادر الطاقة على الأرض. (الدقهلية 2023)

5- مصدر الطاقة فى المنبه هو البطاريات التى تختزن الطاقة .... (الأزهر 2022)

6- فى المصباح الكهربى تتحول الطاقة .... إلى طاقة ضوئية. ([illegible] 2023)

7- عندما تركب الدراجة، تتحول الطاقة .... فى جسمك إلى طاقة .... تسبب حركة الدراجة. (المنوفية 2023)

8- تحتاج السيارات التى تتحكم فيها عن بعد إلى .... لكى تتحرك. (الشرقية 2023)

9- مدخلات الطاقة فى الجرس اليدوى هى الطاقة .... (بنى سويف 2023)

6 انظر إلى الصورة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

1- اللعبة الموجودة بالصورة ....

☐ يتم التحكم بها عن بُعد ☐ يتم التحكم بها يدويًا

2- الطاقة المختزنة داخل البطاريات التى تعمل بها اللعبة طاقة ....

☐ حرارية ☐ كيميائية

3- الطاقة .... من صور الطاقة الخارجة عن اللعبة.

☐ الكهربية ☐ الحركية

4- تصدر هذه اللعبة أصواتًا عند حركتها، ويُعد هذا الصوت إحدى صور الطاقة ....

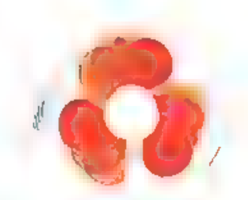
☐ الداخلة ☐ الناتجة



أكمل المخطط التالى لتوضيح تحولات الطاقة فى المروحة الكهربية:



طاقة (2) ينتج عنها حركة الهواء بالغرفة



طاقة (1)



طاقة (3) تصدر ضجيجًا عند تشغيل المروحة

طاقة (4) تحدث نتيجة الاحتكاك



لاحظ الصورتين التاليتين، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1- غلاية ماء كهربائية



2- غلاية ماء تعمل بالغاز

1- يشترك الجهازان فى ....

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز (ب) صور الطاقة الخارجة من الجهاز

(جـ) أن سلسلة الطاقة لكليهما متطابقة (د) أن كليهما موفر للطاقة

2- يختلف الجهازان فى ....

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز (ب) صور الطاقة الخارجة من الجهاز

(جـ) وظيفة الجهاز (د) جميع ما سبق

3- الوظيفة الرئيسية للجهازين هى الحصول على طاقة .... لتسخين الماء.

(أ) ضوئية (ب) حرارية (جـ) كهربية (د) كيميائية

9 أكمل تحولات الطاقة فى الصور التالية:



10 انظر إلى الشكلين التاليين، ثم أكمل الجمل التالية:



الشكل رقم (1) الشكل رقم (2)

1- فى الشكل رقم (1) تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

2- فى الشكل رقم (2) تتحول الطاقة .... إلى طاقة .... وطاقة ...

3- سلسلة الطاقة الناتجة بوضع شكل رقم (1) فى الشكل رقم (2) وتشغيله.

طاقة (1) مختزنة فى الشكل رقم (1) ← تتحول إلى ← طاقة (2) فى الأسلاك داخل الشكل رقم (2) ← تتحول إلى ← طاقة (3) وطاقة ..... (4) فى مصباح الشكل رقم (2)



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- أى من صور الطاقة التالية تعتبر مهدرة فى المصباح الكهربى؟ .... (2023)
(أ) الضوئية (ب) الحرارية (جـ) الكهربائية (د) الصوتية

2- يعمل روبوت المريخ (كيريوسيتى) بالطاقة .... (الشرقية 2023)
(أ) الحرارية (ب) الصوتية (جـ) الحركية (د) الشمسية

3- معظم صور الطاقة تنتج من .... (سوهاج 2023)
(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) البطاريات (د) الأرض

4- تخزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (أسيوط 2023)
(أ) ضوئية (ب) كيميائية (جـ) حركية (د) صوتية

(ب) اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة فى الجرس الكهربى. (2023)

المدخلات .... المخرجات............

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تستخدم الألواح الشمسية فى توليد الطاقة .... (الكهربية - الحرارية - الصوتية) (2023)

2- تتحول الطاقة .... المختزنة فى الغذاء إلى طاقة حركية أثناء الجرى.
(الحرارية - الضوئية - الكيميائية) (بنى سويف 2023)

3- الطاقة الداخلة لأى جهاز .... الطاقة الخارجة من الجهاز نفسه. (أكبر من - أقل من - تساوى)

4- عربة .... تستخدم لاستكشاف المريخ. (السباق - كيريوسيتى - الفضاء) (2023)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية: (2023)

- جهاز يستخدم فى تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. (............)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تستخدم الأقمار الصناعية البطاريات طويلة الأمد كمصدر للطاقة. ( ) (2023)

2- الطاقة الصوتية من مدخلات الطاقة فى الغسالة الكهربية. ( ) (2023)

3- تعتبر الطاقة الحرارية للسخان الكهربى طاقة مُدخلة. ( ) (2023)

4- تفنى بعض الطاقة عندما تتحول من صورة إلى أخرى. ( ) (2023)

(ب) من خلال سلسلة صور الطاقة لعمل خلاط كهربى، وضح الطاقة المهدرة فى السلسلة التالية: (2023)

طاقة كهربية ← طاقة حركية
طاقة كهربية ← طاقة صوتية



1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، هذا يشير إلى قانون .... (2023)

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الشرقية 2023)

3- تقوم الأجهزة بـ .... الطاقة من صورة إلى صورة أخرى. (القاهرة 2023)

4- الطاقة المدخلة فى التلفاز هى طاقة .... (الأقصر 2023)

(ب) اذكر نوعًا واحدًا من أنواع الطاقة المهدرة أثناء عمل الغسالة الكهربية. (202)

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

1- تستخدم الطاقة .... فى تشغيل الثلاجة. (الحرارية - الكهربية - الضوئية) (2023)

2- الطاقة الناتجة من العزف على البيانو طاقة .... (حرارية - كهربية - صوتية) (2023)

3- عند استخدام مجفف الشعر ينتج طاقة .... وهى إحدى الطاقات المهدرة التى لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته. (حرارية - صوتية - كهربية) (بورسعيد 2023)

4- الطاقة الناتجة من المروحة الكهربية طاقة .... (كيميائية - كهربية - حركية) (2023)

(ب) ماذا يحدث عند انقطاع الكهرباء عن الأجهزة التى تعمل بالكهرباء؟ (2023)

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- لا يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. (   ) (بنى سويف 2023)

2- مخرجات الطاقة فى المصباح اليدوى طاقة ضوئية. (   ) (الجيزة 2023)

3- تُساعدنا الخلايا الشمسية فى تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية. (   ) (202)

4- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. (   ) (الدقهلية 2023)

(ب) كيف يمكننا تشغيل الأجهزة فى غياب الكهرباء؟

- ....



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

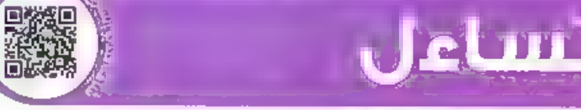
- وصف طرق تكوُّن أنواع الوقود الحفرى وتوقع خصائصها واستخداماتها.
- وصف تأثير استخدام الطاقة والوقود على البيئة.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثانى: الوقود

[illegible]	الدرس		[illegible]	[illegible]	[illegible]
تساءل	1	1	**هل تستطيع الشرح؟** يصف التلاميذ ما يعرفونه عن مصدر الوقود المستخدم فى الحياة اليومية ومعرفة أنواع الوقود.	النفط	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
		2	**الوقود والرحلات على الطريق** يطرح التلاميذ مجموعة من الأسئلة عن الوقود.	الوقود	أستطيع تحديد صحة أحد المصادر.
		3	**ما الذى تعرفه عن الوقود؟** يشرح التلاميذ معلوماتهم عن نوع محدد من الوقود واستخداماته، بالإضافة إلى استخدامه كمصدر للطاقة.	الغاز الطبيعى	--
	2	4	**أنواع الوقود** يتعرف التلاميذ على الوقود الحيوى والوقود الحفرى وكيفية استخراج كل منهما لاستخدامه كمصدر للطاقة.	الوقود الحيوى – الوقود الحفرى – مصادر الطاقة غير المتجددة	أستطيع تحديد المشكلات.
		5	**النفط والماء** يحصل التلاميذ على معلومات توضح الاختلاف بين المياه والنفط بوصفهما مصدرًا للطاقة.	توليد الطاقة – مصادر الطاقة المتجددة	--
تعلّم	3	6	**تكوين الوقود الحفرى** يلخص التلاميذ ما تعلموه ويوضحون معلوماتهم عن عملية تكون الوقود الحفرى.	الكائنات الحية	يمكننى التفكير فى حل يمكن تطبيقه.
		7	**الحياة بدون كهرباء** يقضى التلاميذ فترة بدون كهرباء لتوجيه انتباههم من أجل العمل على إيجاد طرق ممكنة للحفاظ على الطاقة.	ترشيد الطاقة	--
		8	**استخدام الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء** يضع التلاميذ نموذجًا يوضح تدفق الطاقة من الوقود الحفرى إلى جهاز منزلى يعمل بالكهرباء.	محطات الطاقة	--
		9	**المشكلات البيئية فى المدن الكبيرة** يكتشف التلاميذ التأثير السلبى لاستخدام الوقود الحفرى، ويناقشون بعض الأسباب والنتائج المتعلقة بتلوث الهواء فى المدن.	تلوث الهواء	--
	4	10	**التلوث وحرق الوقود الحفرى** يربط التلاميذ علاقات السبب والنتيجة بين احتراق الوقود الحفرى والتأثير على البيئة.	الوقود الحفرى – الأمطار الحمضية – الاحتباس الحرارى	--
		11	**الحفاظ على الوقود الحفرى** يحدد التلاميذ طرق الحفاظ على الوقود الحفرى ومناقشة أهمية الحفاظ على الطاقة.	الاحتباس الحرارى	--
		12	**استخدامات الوقود** يتواصل التلاميذ ليتحدثوا عما تعلموه عن مصادر الوقود سواء أكان من المصادر المتجددة أم غير المتجددة .	الكيروسين	--
شارك	5	13	**سجل أدلة كعالم** يرجع التلاميذ إلى تفسيرهم السابق عن الوقود ورحلات الطريق لمساعدتهم فى تقديم تفسير علمى عند الإجابة عن سؤال: هل تستطيع الشرح؟ أو أى سؤال يطرحونه.	--	--
			مراجعة الوقود يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن أنواع الوقود المختلفة.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.







الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

ما المصدر الأساسى لجميع الطاقات على سطح الأرض؟

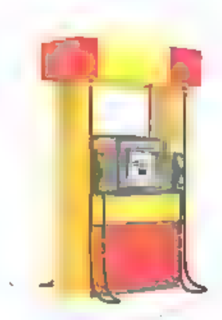
☐ القمر ☐ الشمس ☐ المصابيح الكهربية

يعتبر الوقود مصدرًا من مصادر الطاقة التى نحتاج إليها فى حياتنا اليومية.

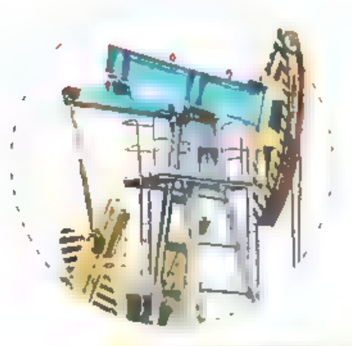
يرجع أساس تكون الوقود إلى الشمس.

يوجد لدينا الكثير من أنواع الوقود المختلفة مثل:

البنزين



النفط



الفحم



ما مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم ؟

- مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم هو النفط والغاز الطبيعى.

غاز محطات الوقود ← يُستخلص من ← النفط ← يُستخرج من ← باطن الأرض

يُستخرج النفط وبعض الغازات الأخرى من باطن الأرض.

يعتبر النفط من أنواع الوقود الحفرى.

يُستخدم الوقود الحفرى فى تدفئة المنازل وتزويد السيارات بالغاز وتشغيل بعض القطارات.




الوقود والرحلات على الطريق



فكر:

عند الذهاب فى رحلة ما فإننا نستخدم بعض وسائل النقل مثل السيارات والشاحنات، وتحتاج هذه الوسائل إلى طاقة للتحرك.

- فى رأيك، ما مصدر هذه الطاقة؟

☐ الماء ☐ الوقود



لماذا تحتاج السيارات إلى الوقود؟

تحتاج السيارات إلى الوقود لكى تعمل وتتحرك.



عندما يتم تزويد السيارة بالوقود

↓

يحترق الوقود داخل محرك السيارة لإنتاج الطاقة اللازمة لحركتها.

↓

يتمكن المحرك من تدوير إطارات السيارة.

يعتبر الوقود مصدر الطاقة للسيارات، وبدون الوقود لا تتحرك السيارات

يحاول العلماء حديثًا تصنيع سيارات تعتمد فى تشغيلها على الطاقة الشمسية



تدريب

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

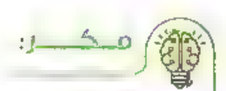
1- لا تحتاج السيارات إلى الوقود لتتحرك. ( )

2 - عندما يحترق الوقود داخل محرك السيارة ينتج طاقة تساعدها على الحركة. ( )

3 - يستخرج الوقود الحفرى من باطن الأرض. ( )







ما الذى تعرفه عن الوقود؟

- نحتاج إلى الوقود يوميًا ونستخدمه بطرق مختلفة كمصدر مهم للطاقة.

- فى رأيك، أى وسائل النقل التالية تحتاج إلى الوقود لتتحرك؟

☐ الدراجة ☐ السيارة



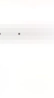
صور الوقود

- توجد صور مختلفة للوقود، منها:

1 البنزين
2 الغاز الطبيعى
3 الفحم
4 الخشب

- يُستخدم الوقود فى كثير من الأغراض، يوضحها المخطط التالى:







1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تحتاج السيارة إلى .... لكى تتحرك. (القليوبية 2023)

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الوقود (د) الغذاء

2- يستخدم الوقود فى ....

(أ) طهى الطعام (ب) التدفئة

(جـ) تشغيل بعض القطارات (د) جميع ما سبق

3- تعتبر .... من وسائل النقل التى لا تحتاج إلى وقود لتتحرك.

(أ) السيارات (ب) الدراجات (جـ) الشاحنات (د) الطائرات

4- يرجع أصل الطاقة على الأرض إلى ....

(أ) الشمس (ب) الوقود (جـ) الخشب (د) الغذاء

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن أن تتحرك السيارة بدون وقود. (   ) (الغربية 2023)

2- يعتبر القمر المصدر الأساسى للطاقة على سطح الأرض. (   )

3- يستخدم الفحم فى تشغيل بعض القطارات وشىّ الطعام. (   )

3 صل كل صورة من صور الوقود بالاستخدام المناسب لها:

1- تدفئة المنازل (أ)

2- تحريك الشاحنات (ب)

3- طهى الطعام (جـ)

4- شىّ الطعام (د)





تعلـــم







أنواع الوقود



هل يمكن إنتاج الوقود من النباتات ؟ ☐ نعم ☐ لا



الوقود

يُعتبر الوقود من المصادر التى تُنتج طاقة حرارية عند حرقها.



- **الوقـود** مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

يعتبر الخشـب من أقدم أنواع الوقود، ولا يزال يُسـتخدم على نطاق واسـع فى جميع أنحاء العالم.



1 الوقود الحيوى

يُعتبر الوقود الحيوى من مصادر الطاقة المتجددة؛ لأنه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات.

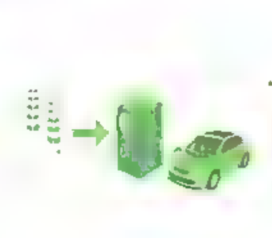
- **الوقود الحيوى** وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.


فحم نباتى

من أمثلة الوقود الحيوى:

الخشب - الأعشاب - الذرة .

يصنع الفحم النباتى من الخشب، وهو من أنواع الوقود الحيوى الهامة.



يمكن تحويل بعض النباتات مثل العشب ورقائق الخشب والذرة إلى وقود سائل.



ملحوظة

- المصدر الأولى والأساسى لجميع أنواع الوقود هو ضوء الشمس.

استهلاك الخشب كوقود



- يستخدم الخشب كوقود، ونحصل عليه من قطع الأشجار الموجودة فى الغابات.
- تنمو الأشجار ببطء، وقد يستغرق اكتمال نمو هذه الأشجار لتصل إلى ارتفاعها الكامل مدة زمنية قد تكون أطول من عمر الإنسان.
- عملية قطع الأشجار بشكل سريع تؤدى إلى حدوث ما يسمى إزالة الغابات؛ مما يسبب آثارًا سلبية وخيمة على البيئة.
- الاعتماد على الخشب بشكل دائم يعنى ضرورة ترشيد استهلاكه بشكل لا يؤدى إلى نفاده.

يجب علينا ترشيد استهلاك الوقود المتجدد حتى لا ينفد

ماذا يحدث عند الإسراف فى قطع أشجار الغابات ؟

- سيؤدى إلى إزالة الغابات مما يسبب آثارًا سلبية على البيئة.

2 الوقود الحفرى

- يتكون الوقود الحفرى من بقايا الكائنات الحية التى دُفنت تحت طبقات الأرض منذ ملايين السنين.

- **الوقود الحفرى:** وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.



الفحم

النفط

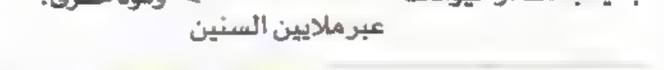
البنزين

الغاز الطبيعى



كيفية تكوين الوقود الحفرى

- منذ حوالى 300 مليون عام، كانت أجزاء كبيرة من سطح الأرض مغطاة بالمستنقعات.
- عند موت النباتات والحيوانات الموجودة حول هذه المستنقعات، غطتها مئات الأمتار من الطين والرمال والصخور.
- بمرور الزمن تراكمت هذه البقايا من نباتات وحيوانات متحللة تحت طبقات القشرة الأرضية ثم تحولت هذه البقايا بفعل حرارة الأرض والضغط إلى وقود حفرى.
- بقايا نباتات أو حيوانات ⟵ (ضغط وحرارة / عبر ملايين السنين) وقود حفرى.



- يختلف نوع الوقود الحفرى حسب نوع البقايا المتحللة كالآتى:
  1- **الفحم**: يتكون من بقايا النباتات.
  2- **النفط والغاز الطبيعي**: يتكون كل منهما من بقايا حيوانات بحرية قديمة دفنت سريعًا بعد موتها بعيدًا عن سطح الأرض.
- يستغرق تكوين الوقود الحفرى ملايين السنين، وهذا يعنى أن معدل استهلاكه يفوق معدل تكونه؛ فبمجرد استهلاكنا له فى الأغراض الحياتية فإنه يبدأ فى النفاد، ولا يمكن تجديده بسهولة.

ملحوظة!

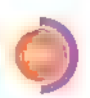
- البنزين هو وقود مشتق من النفط.
- الفحم النباتى ينتج من أخشاب النباتات، بينما الفحم ينتج من بقايا النباتات المتحللة التى تعرضت للضغط والحرارة لملايين السنين.



يعتبر الوقود الحفرى من مصادر الطاقة غير المتجددة.
لأنه يُستهلك بمعدل أسرع من معدل تكوينه.

مقارنة بين الوقود الحيوى والوقود الحفرى

[illegible]	[illegible]	الوقود الحفرى
التعريف	وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.	وقود ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
الأمثلة	الخشب - الأعشاب - الذرة	الفحم - النفط - البنزين - الغاز الطبيعى
نوع مصدر الطاقة (متجدد أم غير متجدد)	متجدد (أى أنه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات)	غير متجدد (أى أنه لا يتجدد بسهولة وينفد بمجرد استهلاكنا له)



النفط والماء

يُعد النفط والماء من المصادر التى يستخدمها الإنسان فى توليد الطاقة، وعلى الرغم من هذا فهما مصدران مختلفان تمامًا.

1 النفط


كائنات بحرية

يُستخرج النفط من باطن الأرض، ويعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل الكائنات البحرية الميتة.

- بعد موت هذه الكائنات البحرية تستقر فى قاع المحيط وتُغطى بطبقات من الرواسب والصخور.
- تضغط كل هذه الطبقات على بقايا الكائنات المدفونة لتُنتج ضغطًا هائلًا وحرارة.
- تتحول هذه البقايا بفعل الضغط والحرارة إلى نفط.

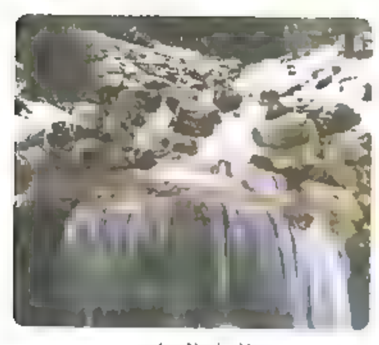
يجب علينا ترشيد استهلاك النفط حتى لا ينفد.

- **مصادر الطاقة غير المتجددة:** مواد طبيعية تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.



يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة.
لأنه يُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده وتكون مقدار جديد منه.

2 الماء


الماء الجارى

الماء من مصادر الطاقة المتجددة، فهو مادة طبيعية تتجدد بعد وقت قصير من الاستخدام.

يجب التعامل مع الماء بحرص وعدم إهداره أو تلويثه رغم أنه من المصادر المتجددة.

إذا لم نُرشد استهلاك الماء فقد لا نستطيع تعويضه بسرعة وبالمقدار الذى نحتاج إليه.

- **مصادر الطاقة المتجددة:** مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها.



يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة.
لأنه يتجدد بعد وقت قصير من استخدامه.

سيظل الماء موجودًا دائمًا، ولكن قد يصبح غير صالح للاستخدام إذا تعرض للتلوث.

ملحوظة

- يختلف التركيب الكيميائى للماء عن التركيب الكيميائى للنفط؛ لذلك فهما لا يختلطان.





ما الطرق التى تساعدنا فى الحفاظ على هذه المصادر؟

ترشيد استهلاك النفط	ترشيد استهلاك الماء
• يمكننا ترشيد استهلاك النفط من خلال تقليل استخدام السيارة الخاصة واستخدام وسائل النقل العام.	• يمكننا ترشيد استهلاك الماء من خلال إغلاق صنبور الماء بعد الاستخدام مباشرة وزراعة النباتات فى الفناءات الخلفية التى لا تحتاج إلى رى بكميات كبيرة.

س سؤال؟ على الدرس الثانى

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 – يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (أسيوط 2023)

(أ) الخشب (ب) العشب (جـ) الذرة (د) النفط

2 – يعتبر.......................... مصدرًا للطاقة المتجددة. (الغربية 2023)

(أ) الفحم (ب) الغاز الطبيعى (جـ) الماء (د) الوقود الحفرى

3 – أصل تكوين النفط هو .... (أسيوط 2023)

(أ) بقايا الديناصورات (ب) بقايا النباتات (جـ) بقايا كائنات بحرية (د) خشب

4 – يعتبر .... أقدم أنواع الوقود الذى لا يزال يستخدم فى جميع أنحاء العالم.

(أ) النفط (ب) الخشب (جـ) الفحم (د) الغاز الطبيعى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1– الفحم والنفط من أمثلة الوقود..................... . (الحفرى – الحيوى) (القليوبية 2023)

2 – يُستهلك الفحم بمعدل .... من إمكانية تجدده. (أسرع – أبطأ) (البحيرة 2023)

3 – يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... (المتجددة – غير المتجددة) (القاهرة 2023)

4 – استخدم القدماء .... كوقود، وذلك قبل اكتشاف البنزين. (الرياح – الخشب)

5 – منذ ملايين السنين كانت أجزاء كبيرة من سطح الأرض مغطاة بـ ....

(البحيرات – المستنقعات)

3 اكتب المفهوم العلمى:

1– مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (.....................) (الإسماعيلية 2023)

2– نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية قديمة. (.....................) (البحيرة 2023)

3– مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (.....................) (المنيا 2023)

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– النفط مصدر طاقة غير متجدد. (   ) (القاهرة 2023)

2– يمكن استخدام النباتات والأعشاب كوقود. (   ) (المنيا 2023)

3– يتكون الوقود الحفرى بفعل الضغط والحرارة منذ ملايين السنين. (   ) (قنا 2023)

5 ماذا يحدث عند...؟

1– دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين.

2– زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكوينه. (الدقهلية 2023)







تكوين الوقود الحفرى

فكر

تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن الوقود الحفرى تكون من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت منذ ملايين السنين.

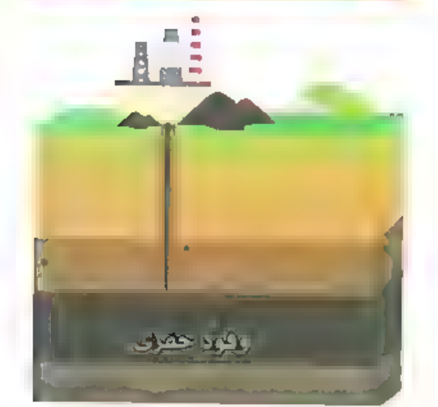
– فى رأيك، أى العوامل التالية ساعد على تكوين الوقود الحفرى؟ ▢ الحرارة ▢ الضغط المرتفع



كيفية تكوين الوقود الحفرى

المخطط التالى يوضح خطوات تكوين الوقود الحفرى:

1. تموت الكائنات الحية التى عاشت منذ ملايين السنين.
2. تُدفن بقايا الكائنات الميتة تحت الرواسب.
3. الحرارة والضغط العالى يؤثران فى بقايا الكائنات الميتة.
4. تتحول بقايا الكائنات الميتة لتصبح فحمًا أو نفطًا أو غازًا طبيعيًا.



تدريب

أكمل العبارات الآتية:

1– تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل .... و .... اللذين تعرضت لهما فى باطن الأرض.

2– النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لأنه يُستهلك بمعدل .... من إمكانية تجدده.

3– الماء من مصادر الطاقة المتجددة ولكن إذا تعرض لـ .... يصبح غير قابل للاستخدام.







الحياة بدون كهرباء



تُعد الطاقة الكهربية مصدرًا هامًا فى حياتنا اليومية حيث يصعب على الإنسان فى العصر الحالى أن يعيش بدون التيار الكهربى؛ لأن معظم الأجهزة تعمل بالكهرباء.

- فى ضوء ذلك، ماذا تفعل عند انقطاع التيار الكهربى لفترة من الزمن؟



توليد الكهرباء

تتعدد مصادر الطاقة التى يستخدمها الإنسان فى توليد الكهرباء.



يتم توليد الكهرباء فى العديد من المناطق عن طريق الغاز والنفط، وهما من مصادر الطاقة غير المتجددة.

يتم الآن الاهتمام باستخدام المصادر المتجددة، مثل الطاقة الكهرومائية والرياح لتوليد الكهرباء.

◂ الشكل المقابل يوضح توزيع مصادر الطاقة الكهربية فى مصر:



يأتى معظم إنتاج الطاقة الكهربية فى مصر من الغاز الطبيعى والنفط.

زيادة استهلاك الكهرباء والاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة تؤدى إلى نفادها.

يجب علينا اللجوء إلى استخدام مصادر الطاقة المتجددة بدلًا من المصادر غير المتجددة.

يجب علينا ترشيد استهلاك مصادر الطاقة المختلفة عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء، ولعمل ذلك يجب على كل شخص أن يعرف كمية الكهرباء المستهلكة فى أنشطته اليومية ويبحث عن طرق لترشيد الطاقة.

سنتعرف فى هذه التجربة على أهمية الكهرباء وطرق ترشيد استهلاكها.

تجربة: أغلق كهرباء المنزل لمدة ساعتين

الأدوات: شمعة - مصباح كيروسين - قلم - أوراق.



الخطوات		الملاحظة
1 أغلق كهرباء المنزل لمدة ساعتين. (لا تستخدم الهاتف أو أى جهاز به بطارية؛ لأنه يعمل بالكهرباء) هل ترى شيئًا فى الظلام؟		• لا يمكن الرؤية فى الظلام.
2 حاول استخدام أدوات للإضاءة بدلًا من الكهرباء، مثل: الشموع أو مصابيح الكيروسين. 3 استخدام الأوراق والأقلام للكتابة بدلًا من الكمبيوتر.		• يمكن استخدام هذه الأدوات لفترة قصيرة.

الاستنتاج:

- الكهرباء لها أهمية كبيرة فى حياتنا.
- يجب علينا التعامل مع الكهرباء بحرص وترشيد استهلاكها.

طرق ترشيد استهلاك الكهرباء

1. إطفاء المصابيح عند الخروج من الغرفة.
2. فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها مباشرة.
3. تخصيص أوقات منتظمة لا تستخدم فيها الكهرباء.

ما الذى يمكنك فعله فى المنزل للحفاظ على الوقود وتقليل إهدار الكهرباء؟

- إطفاء المصابيح، وفصل الكهرباء عن الأجهزة فى حالة عدم استخدامها، وتخصيص فترات منتظمة تُفصل فيها الكهرباء.





استخدام الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء



يُستخدم البنزين لإمداد السيارات بالطاقة لتتحرك، ومصدر البنزين هو الوقود الحفرى، وتستخدم الكهرباء أيضًا لإمداد المنازل بالطاقة اللازمة لإضاءتها وتشغيل الأجهزة.



- فى رأيك، ما مصدر هذه الكهرباء؟

كيفية توليد الكهرباء فى محطات الطاقة

يتم توليد الكهرباء فى محطات الطاقة عن طريق حرق الوقود الحفرى.

- من أنواع الوقود الشائعة المستخدمة فى محطات الطاقة : النفط والفحم والغاز الطبيعى.

المخطط التالى يوضح مراحل توليد الكهرباء فى محطات الطاقة:

يحترق الوقود الحفرى

فينتج ↓

طاقة حرارية

تستخدم فى ↓

تسخين المياه لتكوين البخار، ويتم توجيه هذا البخار داخل أنابيب

لاستخدامه فى ↓

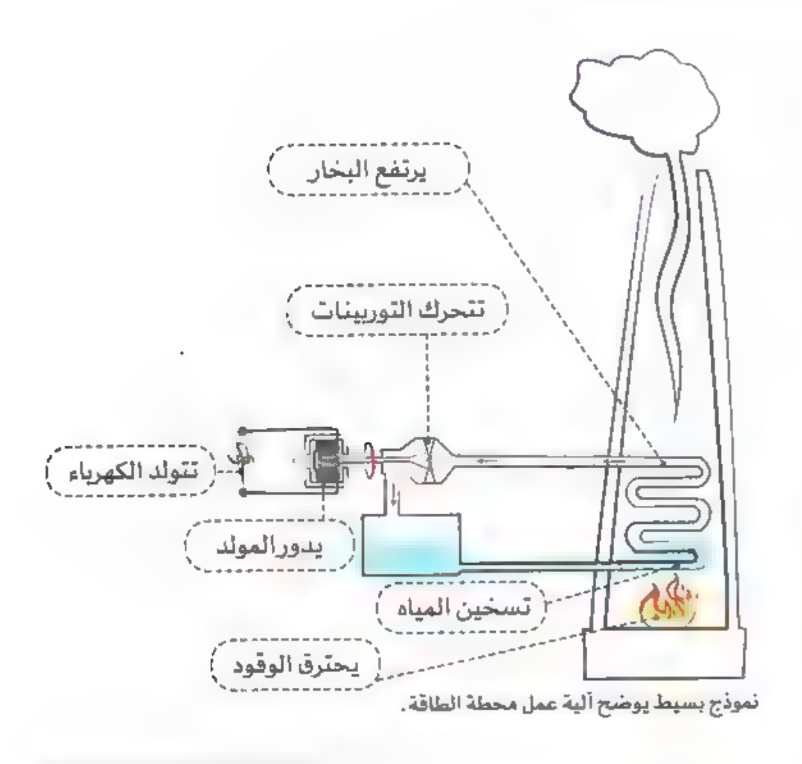
تحريك التوربينات فتتولد طاقة حركة

تستخدم فى ↓

تشغيل المولد الذى يقوم بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

تنتقل إلى ←

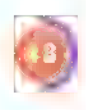
المنازل والشركات والمصانع عبر الأسلاك



نموذج بسيط يوضح آلية عمل محطة الطاقة.

المخطط التالى يُلخص تحولات الطاقة التى تحدُث لنحصل على الكهرباء من الوقود الحفرى:

طاقة حرارية ← طاقة حركة ← طاقة كهربية



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام .... (المنيا 2023)

(أ) الطاقة الشمسية (ب) الرياح (جـ) الوقود الحفرى (د) الوقود الحيوى

2- كل ما يلى من الطرق المستخدمة لترشيد استهلاك الكهرباء ما عدا ....

(أ) فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها

(ب) إطفاء المصابيح عند الخروج من الغرفة

(جـ) استخدام الشموع بدلًا من المصابيح الكهربية لفترة من الزمن

(د) عدم إغلاق التليفزيون بعد الانتهاء من مشاهدته

3- يمكن استخدام .. .. فى توليد الكهرباء .

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) النفط (د) جميع ما سبق

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- ترشيد استهلاك الكهرباء يُؤدى إلى توفير الوقود الحفرى. ( ) (الشرقية 2023)

2- يمكننا توليد الكهرباء باستخدام مصادر طاقة أخرى غير الوقود الحفرى. ( )

3- تُؤثر الحرارة فقط فى بقايا الكائنات الحية لتتحول إلى وقود حفرى. ( )

4- أولى خطوات تكوين الفحم هى تحول النباتات إلى فحم بفعل الحرارة والضغط. ( ) (القاهرة 2023)

3 رتب المراحل التالية للحصول على الكهرباء المستخدمة فى المنازل:

☐ يعمل البخار على تحريك التوربينات.

☐ يتم حرق الفحم والغاز الطبيعى لإنتاج طاقة حرارية.

☐ تُنقل الكهرباء عبر الأسلاك إلى المنازل.

☐ تستخدم الطاقة الحرارية فى تسخين الماء لتكوين البخار ويتم توجيه البخار داخل أنابيب.

☐ تُستخدم الطاقة الحركية للتوربينات فى تشغيل المولد الذى يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

4 أكمل المخطط التالى الذى يوضح تحولات الطاقة التى تحدث فى محطات الطاقة لنحصل منها على الكهرباء باستخدام الوقود الحفرى:

طاقة حرارية ← ....(1).......... ← (2)









المشكلات البيئية فى المدن الكبيرة

فـكــر:

استخدام الوقود الحفرى يؤثر سلبًا على البيئة، ولكن التأثير الأكبر يكون فى المدن الكبيرة بسبب التوسع فى استخدام الوقود فى هذه المدن.

- فى ضوء ذلك، ما أسباب تلوث الهواء فى المدن الكبيرة؟ ....

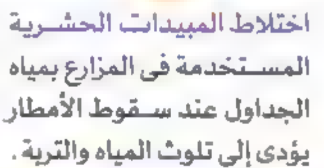
☐ الأنشطة الصناعية ☐ زراعة الأشجار ☐ عوادم السيارات

أسباب زيادة التلوث فى المدن الكبيرة

يظهر التلوث بشكل كبير فى المدن الكبيرة، ويرجع ذلك للأسباب الآتية:

1. حرق الوقود للحصول على الطاقة يؤدى إلى تلوث الهواء.

2. اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار يؤدى إلى تلوث المياه والتربة.





3. المواد الكيميائية المستخدمة فى المصانع أدت إلى تلوث الهواء ومصادر المياه والتربة القريبة من هذه المصانع.



أضرار تلوث الهواء

يعتبر الضباب الدخانى الناتج عن أدخنة المصانع وعوادم السيارات من المخاطر الناتجة عن تلوث الهواء.

خطورة الضباب الدخانى

يسبب تهيج العيون والرئة؛ حيث اكتشف الباحثون الطبيون أن الضباب الدخانى يحتوى على جسيمات صغيرة جدًا تدخل إلى الرئتين أثناء عملية التنفس فتُسبب تهيج الرئتين وتلف أنسجة الجهاز التنفسى.

تبذُل الدول جهودًا كبيرة لوضع قوانين تمنع ارتفاع نسب الضباب الدخانى فى المدن الكبيرة، إلا أن هذه الجهود المبذولة تتقدم ببطء وتحتاج إلى المزيد من الجهد.

ناقش مع زملائك. مصادر تلوث الهواء فى المدن الكبرى وتأثير ذلك على الجهاز التنفسى.



التلوث وحرق الوقود الحفرى



فكّر:

يمكننا إنتاج الطاقة عن طريق حرق الوقود الحفرى، ولكن يؤثر ذلك سلبًا على البيئة.

- فى ضوء ذلك، ماذا يحدث عند حرق الوقود الحفرى لإنتاج الطاقة؟

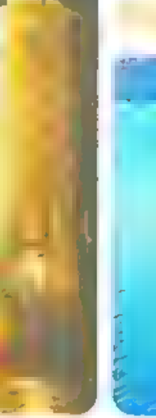
☐ يقل تلوث الهواء ☐ يزداد تلوث الهواء ☐ تنتشر غازات ضارة فى الهواء

الحاجة إلى الطاقة

1. منذ عام 1800م زادت حاجة الإنسان إلى الطاقة من أجل تشغيل المصانع والسيارات والقطارات والسفن.

2. استمر الطلب على الطاقة فى التزايد لتلبية احتياجات الناس مثل تزويد المنازل والمدارس والشركات والمصانع بالكهرباء.





كان الحل فى حرق الوقود الحفرى للحصول على كل هذه الطاقة.

عند حرق الوقود الحفرى (الفحم - النفط - الغاز الطبيعى) تنتج طاقة حرارية يستخدمها الإنسان لتوليد الكهرباء.



تأثير حرق الوقود الحفرى على البيئة

حرق الوقود لا ينتج عنه توليد الكهرباء فقط، ولكن يتسبب أيضًا فى تلوث البيئة.

يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الحفرى السبب الرئيسى فى حدوث مشكلات بيئية مثل: الأمطار الحمضية وظاهرة الاحتباس الحرارى على كوكب الأرض.



1 الأمطار الحمضية



ينتج عن حرق الفحم والنفط غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى.

يتحد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء لتكوين الأمطار الحمضية.

تتسبب الأمطار الحمضية فى:

1. موت الأشجار.
2. تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات مما يؤدى إلى قتل الأسماك.
3. تغير الطبيعة الكيميائية للتربة.
4. ذوبان بعض الصخور مثل الصخور المستخدمة فى المبانى مما يؤدى إلى تآكل المبانى.

2 الاحتباس الحرارى



يتجمع غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء مكونًا طبقة فى الغلاف الجوى.

تتسبب هذه الطبقة فى حبس الحرارة، وبالتالى ترتفع درجة حرارة الأرض ببطء ، ويطلق على هذه الظاهرة الاحتباس الحرارى (التغير المناخى).

- **الاحتباس الحرارى** ظاهرة تحدث عند ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء وينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض.

الحل الوحيد لوقف الأمطار الحمضية والاحتباس الحرارى هو ترشيد استهلاك الطاقة.

عند ترشيد استهلاكنا من الطاقة يقل مقدار الوقود الحفرى الذى نحرقه لتوليد الطاقة، وبالتالى يقل غاز ثانى أكسيد الكربون والملوثات الأخرى فى الهواء.

ترشيد استهلاك الطاقة يؤدى إلى:

- تقليل التلوث و المحافظة على مخزون الوقود الحفرى وبقائه لمدة أطول.
- الحفاظ على كوكب الأرض من التلوث.

ماذا يحدث عند حرق الوقود الحفرى وارتفاع نسبة غاز ثانى اكسيد الكربون فى الهواء ؟

- حدوث مشكلات بيئية مثل ظاهرة الاحتباس الحرارى وسقوط الأمطار الحمضية التى تُغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات.





الحفاظ على الوقود الحفرى

فكر

يُستخدم الوقود الحفرى فى محطات الطاقة لتوليد الكهرباء.

- فى ضوء ذلك، هل يمكننا تعويض الوقود الحفرى الذى نستهلكه بنفس السرعة؟

☐ نعم ☐ لا

- هل يمكن الحصول على الطاقة من مصادر أخرى غير الوقود الحفرى؟

☐ نعم ☐ لا

لقد تعلمنا فى الأنشطة السابقة أنه يُمكننا الحصول على الكهرباء من الوقود الحفرى.

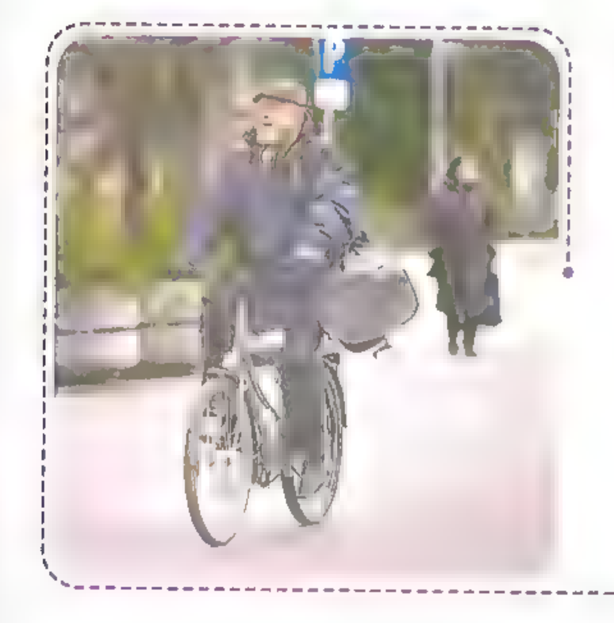
تعتبر الكميات المتاحة من الوقود الحفرى على كوكب الأرض محدودة؛ وتستغرق ملايين السنين لتكوينها، ولا يمكن تعويض ما نستهلكه بنفس السرعة، وبالتالى سينفد الوقود الحفرى من كوكبنا؛ لذلك لا بد من الحفاظ على الوقود الحفرى.

طرق الحفاظ على الوقود الحفرى:

يمكننا المحافظة على الوقود الحفرى عن طريق ترشيد استهلاكه فى تلبية احتياجاتنا، عن طريق:

- المشى أو ركوب الدراجات بدلًا من قيادة السيارات.
- إطفاء المصابيح فى حالة عدم التواجد فى الغرفة.
- استبدال الوقود الحفرى بمصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية - المياه - الرياح.

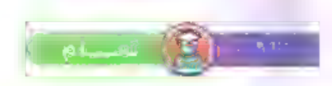
◦ مصادر الطاقة المتجددة لا تنفد؛ لأنها تتجدد فى وقت قصير من استخدامها.



عيوب استخدام الوقود الحفرى

ينتج عن احتراق الوقود الحفرى بعض الغازات التى تتسبب فى:

1. تلوث الهواء.
2. الاحتباس الحرارى أو التغير المناخى (حبس الحرارة داخل الغلاف الجوى).



ملحوظة

- استبدال الوقود الحفرى بمصادر الطاقة المتجددة يساعد على:
  1- الحفاظ على الوقود الحفرى.
  2- عدم ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
- استخدام مصادر الطاقة المتجددة مكلف أكثر من استخدام الوقود الحفرى.

ناقش مع زملائك عيوب استخدام الوقود الحفرى فى إنتاج الطاقة. وكيف يستفيد الناس من ترشيد استهلاك الطاقة.



استخدامات الوقود

لقد تعرفت أنواع الوقود المختلفة التى نستخدمها فى حياتنا اليومية.

تُصنف أنواع الوقود إلى مصادر طاقة متجددة ومصادر طاقة غير متجددة.

مصادر الطاقة المتجددة



يعتبر الفحم النباتى الذى نحصل عليه من الأخشاب من مصادر الطاقة المتجددة.

ملحوظة

- هناك مصادر أخرى للطاقة المتجددة، مثل: الزيت النباتى الذى يستخرج من بذور النباتات، والكحول الإيثيلى (الإيثانول) الذى يستخرج من سكر النباتات (قصب السكر) أو نبات الذرة.

مصادر الطاقة غير المتجددة



ملحوظة

- هناك مصادر طاقة أخرى غير متجددة، مثل الكيروسين الذى يستخرج من زيت النفط الخام.





1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة. (الماء - الغاز الطبيعى) (2023)

2- عندما يمتزج الماء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية.
(الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون) (قنا 2023)

3- يعتبر النفط من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتحددة) (2023)

4- تُسبب .... السيارات تهيج العينين. (عوادم - أصوات) (الدقهلية 2023)

5- يتسبب حرق الوقود الحفرى فى حدوث .... (البرق - الاحتباس الحرارى) (2023)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الضباب الدخانى المنبعث من السيارات يسبب تلف أنسجة الجهاز التنفسى. ( ) (2023)

2- يعتبر استخدام الوقود الحفرى من الوسائل التى تحافظ على البيئة من التلوث. ( ) (2023)

3- تتسبب الأمطار الحمضية فى تماسك طبقات الصخور. ( ) (القاهرة 2023)

4- تسبب الأمطار الحمضية تلوث التربة والماء. ( ) (أسيوط 2023)

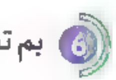
3 اكتب المفهوم العلمى:

- أمطار تتكون عند اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء. (................) (قنا 2023)

4 صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو مصادر غير متجددة: (سوهاج 2023)

1- النفط 2- الماء 3- الرياح 4- البنزين

5 اذكر ثلاثة من مصادر الطاقة المتجددة. (البحيرة 2023)



6 بم تفسر...؟ (الدقهلية 2023)

- يجب ترشيد استهلاك النفط.



شارك







الوقود والرحلات على الطريق

لقد تعلمت كيفية استخدام مختلف أنواع الوقود فى مجالات عديدة مثل وسائل المواصلات لإمدادها بالطاقة اللازمة لتحريكها.

كيف يمكنك أن تصف وسائل النقل والوقود؟

التساؤل

ما مصدر الوقود الذى نستخدمه كل يوم؟

الفرض

المصدر الأساسى والأولى لأنواع الوقود المختلفة على سطح الأرض هو ضوء الشمس، ولكن الوقود الحفرى يعتبر من أكثر أنواع الوقود استخدامًا فى حياتنا اليومية، وهو من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لأن معدل استهلاكه أسرع بكثير من معدل تكوينه.

الدليل



الوقود الحفرى يستغرق تكوينه ملايين السنين، ونستهلك كميات كبيرة من الوقود الحفرى بصورة أسرع بكثير من معدل تكوينه.

نستخدم الوقود الحفرى فى السيارات وتوليد الكهرباء التى تعمل على تشغيل العديد من الأجهزة المنزلية والمعدات.

التفسير العلمي



الوقود الحفرى هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين. ومن أمثلة الوقود الحفرى الفحم، والنفط، والغاز الطبيعى.

يستغرق تكون الوقود الحفرى ملايين السنين. ونستهلك كميات كبيرة منه بصورة أسرع بكثير مما يمكن معها تعويضه؛ ولهذا السبب، يُصنف الوقود الحفرى بأنه من مصادر الطاقة غير المتجددة.

نستخدم الوقود الحفرى فى كثير من المجالات مثل:

- وسائل المواصلات.
- تدفئة المنازل.
- إمدادنا بالكهرباء، ونظرًا لأهمية الكهرباء فى حياتنا يجب علينا ترشيد استهلاكها مما يؤدى إلى ترشيد استهلاك الوقود الحفرى.



مصادر الطاقة المتجددة	مصادر الطاقة غير المتجددة
التعريف	
مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها.	مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.
أمثلة	
الماء - الرياح - الشمس.	النفط - البنزين - الفحم - الغاز الطبيعى.

أسباب زيادة التلوث فى المدن الكبيرة:

1. زيادة حرق الوقود للحصول على الطاقة يؤدى إلى تلوث الهواء.
2. اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار يؤدى إلى تلوث المياه والتربة.
3. المواد الكيميائية المستخدمة فى المصانع تؤدى إلى تلوث الهواء ومصادر المياه والتربة القريبة من هذه المصانع.

أضرار تلوث الهواء

دخان المصانع وعوادم السيارات يؤديان إلى تكون الضباب الدخانى الذى يسبب تهيج العيون والرئة وتلف أنسجة الجهاز التنفسى.

يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الحفرى السبب الرئيسى فى حدوث كل من:

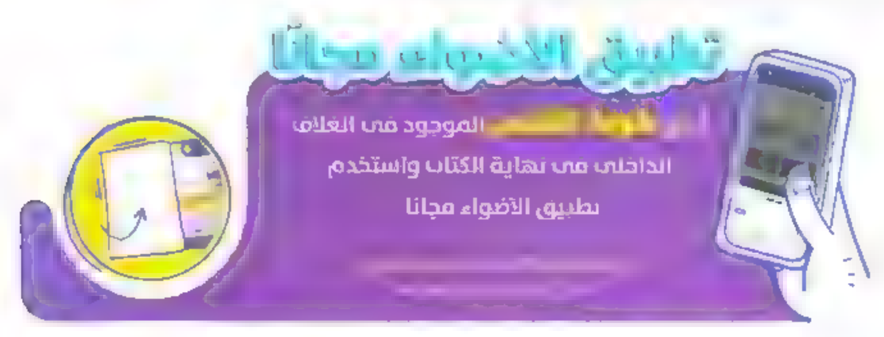
- [illegible] التى تتسبب فى موت الأشجار وتغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات.
- [illegible] التى تتسبب فى حبس الحرارة مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض.

طرق ترشيد استهلاك الوقود الحفرى:

1. المشى أو ركوب الدراجات بدلًا من قيادة السيارات.
2. إطفاء المصابيح فى حالة عدم الوجود فى الغرفة.
3. استبدال الوقود الحفرى بمصادر الطاقة المتجددة.

ترشيد استهلاك الطاقة يُقلل من التلوث ويساعدنا فى المحافظة على مخزون الوقود الحفرى وبقائه لمدة أطول.

ترشيد استهلاك الطاقة يحافظ على كوكب الأرض من التلوث.





مراجعــة: الوقـــود

- **الوقود** مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

صور الوقود هى: النفط - البنزين - الغاز الطبيعى - الفحم - الخشب.

يستخدم الوقود فى كثير من المجالات مثل:

(1) طهى الطعام (2) تدفئة المنازل (3) تحريك السيارات والشاحنات (4) شَىّ الطعام

المصدر الأساسى لجميع أنواع الوقود هو ضوء الشمس.

تنقسم أنواع الوقود إلى:

	الوقود الحيوى	الوقود الحفرى
التعريف	وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.	وقـود ناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
أمثلة	الخشب - الأعشاب - الذرة.	الفحم - الغاز الطبيعى - البنزين - النفط.
النـــوع	مصدر طاقة متجدد.	مصدر طاقة غير متجدد.

يعتبر كل من النفط والماء من الموارد التى يتم من خلالها الحصول على الطاقة.

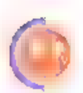


- مصدر طاقة غير متجدد.
- يُستخرج من باطن الأرض.
- يتكون من تحلل الكائنات البحرية الميتة.
- يمكننا ترشيد استهلاك النفط من خلال تقليل استخدام السيارة الخاصة واستخدام وسائل النقل العام.

- مصدر طاقة متجدد.
- يجب التعامل معه بحرص للحفاظ عليه من التلوث.
- يمكننا ترشيد استهلاك الماء من خلال إغلاق صنبور الماء بعد الاستخدام مباشرة.

تحولات الطاقة التى تحدُث لنحصل على الكهرباء من الوقود الحفرى هى:

طاقة حرارية ← **طاقة حركة** ← **طاقة كهربية**






تدريب — الوقود

تذكر · فهم · تطبيق · تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- أقدم وقود استخدمه الإنسان هو ....

(أ) الخشب (ب) الفحم (جـ) النفط (د) البنزين

2- من أمثلة الوقود الحيوى ....

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى.

(أ) الخشب (ب) العشب (جـ) الذرة (د) النفط

4- عند احتراق قطعة من الفحم تنتج طاقة .... .

(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) ضوئية

5- يعتبر .... من مصادر الطاقة غير المتجددة.

(أ) الخشب (ب) النفط (جـ) العشب (د) الماء

6- من مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة ....

(أ) الرياح (ب) النفط (جـ) الفحم (د) البنزين

7- يتم قطع الأشجار للحصول على الخشب كمصدر طاقة .... .

(أ) دائم (ب) متجدد (جـ) غير متجدد (د) قابل للنفاد

8- جميع صور الوقود الحفرى تتكون ....

(أ) فى الهواء من حولنا (ب) فى باطن الأرض (جـ) فوق سطح الماء (د) فوق سطح الأرض

9- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها.

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) النفط

10- كل ما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا ....

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الشمس (د) الغاز الطبيعى

11- أصل تكوين النفط هو ....

(أ) بقايا الديناصورات (ب) بقايا النباتات (جـ) كائنات بحرية (د) الخشب

12- أى مما يلى يمكن استخدامه لإنتاج وقود سائل؟ ....

(أ) الرياح (ب) الصخور (جـ) الذرة (د) الفحم

13- ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى يؤدى إلى حدوث ظاهرة

(أ) البرق (ب) المد والجزر (جـ) الاحتباس الحرارى (د) التصحر

14- الغاز المسبب لتكوين الأمطار الحمضية هو ....

(أ) الهيدروجين (ب) الهيليوم (جـ) الأكسجين (د) ثانى أكسيد الكربون

15- يعتبر النفط .

(أ) مصدر طاقة متجددًا (ب) مصدر طاقة غير متجدد

(جـ) وقودًا حيويًّا (د) غير ملوث للبيئة



16- من العوامل التى تؤدى إلى تكوين الوقود الحفرى .... (المنوفية 2024)

(ا) الضغط (ب) الحرارة (جـ) الضوء (د) الضغط والحرارة

17- كل ما يلى من خصائص النفط كمصدر للطاقة ما عدا أنه .... (القاهرة 2023)

(ا) وقود حفرى (ب) مصدر طاقة غير متجدد

(جـ) غير ملوث للبيئة (د) ملوث للبيئة

18- يتشابه كل من الفحم والخشب فى أن كليهما .... (المنوفية 2023)

(ا) مصادر طاقة متجددة (ب) مصادر طاقة غير متجددة

(جـ) ينتجان طاقة حرارية عند حرقهما (د) من الوقود الحيوى

19- كل ما يلى يحدث نتيجة سقوط الأمطار الحمضية ما عدا .... (بنى سويف 2023)

(ا) موت الأشجار (ب) تآكل المبانى

(جـ) ارتفاع درجة حرارة الأرض (د) تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات

20- لترشيد استهلاك الوقود الحفرى يمكننا ....

(ا) استخدام الغاز الطبيعى بدلًا من الخشب (ب) استخدام الفحم بدلًا من الفحم النباتى

(جـ) ترشيد استهلاك الطاقة (د) الإفراط فى استهلاك الكهرباء

21- الماء من مصادر الطاقة المتجددة، وهذا يعنى ....

(ا) أن معدل استهلاكه أسرع من معدل تكوينه (ب) إمكانية تعويض ما يُستهلك منه فى وقت قصير

(جـ) عدم المحافظة على الماء (د) تلويث الماء

22- يتسبب حرق الوقود الحفرى فى ....

(ا) تكوين الأمطار الحمضية (ب) ارتفاع درجة حرارة الأرض

(جـ) تهيج العيون والرئة (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض .... (الشمس - النفط)

2- يعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة. (البترول - الرياح) (أسيوط 2024)

3- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى. (النفط - الماء)

4- يعتبر الفحم من الوقود .... (الحيوى - الحفرى) (الدقهلية 2023)

5- يعد الوقود الحفرى من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (الجيزة 2024)

6- يمكننا تصنيع الوقود الحيوى من .... (النفط - النباتات) (القاهرة)

7- حرق الفحم يؤدى إلى تكوين .... (الأكسجين - الأمطار الحمضية) (سوهاج 2023)

8- يستخدم الوقود .... فى معظم محطات الطاقة لإنتاج الكهرباء. (الحفرى - الحيوى)

9- الفحم أحد أنواع الوقود ولكن لا يمكن استخدامه بطريقة مباشرة فى ....

(التدفئة - تشغيل التليفزيون) (القاهرة 2023)

10- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين) (الإسماعيلية)

11- يعتبر الخشب من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (الغربية 2023)

12- يتم استخراج .... من باطن الأرض. (النبات - الفحم) (القليوبية 2023)

13- يؤثر الضباب الدخانى المنبعث من عوادم السيارات سلبًا على الجهاز .... (الهضمى - التنفسى)

14- ينتج عن حرق الوقود تصاعد غاز .... (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون)

15- لمنع تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (البحيرة 23)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الفحم النباتى	( ) وقود ينتج من بقايا النباتات المتحللة.
2- البترول	( ) وقود متجدد ينتج من الأخشاب.
3- الفحم	( ) مصدر سائل متجدد للطاقة.
4- الماء	( ) مصدر سائل غير متجدد للطاقة.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعتبر الفحم النباتى من أمثلة الوقود الحيوى. (   )
2- الوقود هو مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها. (   ) (البحيرة 23)
3- يعتبر النفط من مصادر الطاقة المتجددة. (   ) (بنى سويف 23)
4- يعتبر الماء والرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. (   ) (البحيرة 23)
5- يمكن استخدام النباتات كوقود. (   ) (أسيوط 23)
6- يمكن للسيارة أن تعمل بدون طاقة. (   ) (أسيوط 23)
7- تعتبر الشمس هى المصدر الرئيسى لتكوين كل من الوقود الحيوى والوقود الحفرى. (   ) (الدقهلية 23)
8- يتكون الوقود الحفرى نتيجة الضغط والحرارة. (   )
9- الأمطار الحمضية تسبب تلوث التربة والماء. (   )
10- البنزين سائل يستخدم كوقود للسيارات. (   )
11- يتكون الفحم والنفط من بقايا نفس الكائنات الحية. (   )
12- مصادر الطاقة المتجددة تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تكونها. (   )
13- يستخرج الوقود الحفرى من باطن الأرض. (   ) (المنوفية 2023)
14- يجب ترشيد استهلاك الماء لأنه مصدر طاقة غير متجدد. (   )
15- تتسبب عوادم السيارات فى تهيج العيون والرئة. (   )
16- يمكن الاستغناء عن الكهرباء تمامًا فى حياتنا. (   )
17- يظهر التلوث بشكل كبير فى المدن الكبيرة، ومن أمثلته الضباب الدخانى. (   ) (دمياط 23)
18- كلما زاد احتراق الوقود الحفرى قلت درجة حرارة كوكب الأرض. (   )

5 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... بينما الفحم من مصادر الطاقة ....
2- الوقود هو مادة تنتج طاقة .... عند حرقها. (قنا 2023)
3- الوقود الذى ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها يسمى الوقود ....

4- استخدم القدماء .... كوقود وذلك قبل اكتشاف البنزين.

5- تحتاج السيارات إلى .... لإمدادها بالطاقة.

6- البنزين وقود مشتق من ....

7- يعتبر.................. من أمثلة الوقود الحفرى، بينما .... من أمثلة الوقود الحيوى.

8- الوقود .... ينتج عن تحلل بقايا الكائنات التى عاشت على سطح الأرض لملايين السنين.

9- إذا لم يتم ترشيد استهلاك الوقود .... فإنه سوف ينفد.

10- أكثر أنواع الوقود استخدامًا فى محطات توليد الكهرباء هو ....

11- ارتفاع نسب .... الدخانى فى المدن الكبرى يسبب تهيج .... والرئتين.

12- يتكون الفحم من تحلل بقايا .... ، بينما يتكون النفط من تحلل بقايا ....

13- تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل .... و .... اللذين تعرضت لهما فى باطن الأرض.

14- أصل تكوين .... هو الكائنات البحرية الدقيقة.

15- عندما يمتزج الماء الموجود فى الهواء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية.

16- ترشيد استهلاك الكهرباء يساعد على .... استهلاك الوقود الحفرى.

17- تؤدى .... الناتجة عن زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء إلى ذوبان الصخور.

18- تتسبب زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء فى حدوث مشكلات بيئية مثل .... و ....

6 اكتب المفهوم العلمى:

1- المصدر الرئيسى لأغلب صور الطاقة على سطح الأرض. (..................)

2- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. (..................)

3- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية دقيقة. (..................)

4- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (..................)

5- مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (..................)

6- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (..................)

7- مادة طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (..................)

8- الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات. (..................)

9- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (..................)

10- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (..................)

7 علل لما يأتى:

1- يعتبر النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة ....

2- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة.................. .

3- حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.................. .

4- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان.................. .



8 ما المقصود بكل من...؟

1- الوقود. (دمياط 2023)
2- مصادر الطاقة المتجددة. (الدقهلية 2023)
3- الوقود الحيوى.
4- الوقود الحفرى.
5- مصادر الطاقة غير المتجددة.
6- الاحتباس الحرارى.

9 ماذا يحدث عند...؟

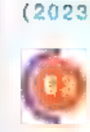
1- توجيه البخار داخل محطات توليد الكهرباء إلى التوربينات. (دمياط 2023)
2- دفن بقايا النباتات تحت سطح الأرض وتعرضها للضغط والحرارة منذ ملايين السنين. (القاهرة 2023)
3- زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكوينه. (الدقهلية 2023)
4- دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. (المنوفية 2023)
5- اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء.

10 استخرج الكلمة المختلفة:

1- الفحم - الخشب - الغاز الطبيعى - النفط .... (دمياط 2023)
2- الماء - الرياح - البنزين - الشمس.................................... (القليوبية 2023)
3- الخشب - النفط - الأعشاب - الذرة....................................
4- النفط - البنزين - الماء - الغاز الطبيعى....................................

11 أسئلة متنوعة:

1- اذكر اسم الظاهرة التى تُسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض. (الشرقية 2023)
2- اذكر طرقًا لترشيد استهلاك الكهرباء.
3- اذكر طرقًا لترشيد استهلاك الوقود الحفرى.
4- ما الأضرار الناتجة عن الضباب الدخانى المنبعث من عوادم السيارات؟ (البحيرة 2023)
5- يختلف الفحم النباتى عن الفحم المستخرج من باطن الأرض، وضح ذلك. (الشرقية 2023)
6- تتسبب الأمطار الحمضية فى تغير الطبيعة الكيميائية للتربة. فى ضوء ذلك:
(أ) ما سبب تكون الأمطار الحمضية؟....................................
(ب) اذكر أضرارًا أخرى تُسببها الأمطار الحمضية....................................
7- حدد نوع الوقود (وقود حيوى - وقود حفرى) لكل من:
1- الخشب. (المنوفية 2023)
2- الفحم. (المنوفية 2023)
3- البنزين.
4- الأعشاب.
8- قارن بين النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة. (القليوبية 2023)





(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من .... (القاهرة 2023)

(أ) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

2- كل ما يلى من مصادر الطاقة غير المتجددة ما عدا .... (القليوبية 2023)

(أ) الفحم (ب) الماء (جـ) البنزين (د) الغاز الطبيعى

3- يحترق داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من تدوير العجلات. (2023)

(أ) الماء (ب) الكبريت (جـ) الوقود (د) الشمع

4- يتكون .... من بقايا النباتات الجافة المتحللة. (قنا 2023)

(أ) الفحم (ب) النفط (جـ) الخشب (د) الغاز الطبيعى

(ب) علل لما يأتى: الوقود الحفرى مصدر طاقة غير متجدد. (2023)

- ....

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الضغط والحرارة من العوامل التى أدت إلى تكون الفحم فى باطن الأرض. ( ) (2023)

2- الجسيمات الملوثة للهواء الجوى تسبب تهيج الرئتين. ( ) (القاهرة 2023)

3- زيادة احتراق الوقود الحفرى تقلل من التلوث. ( ) (الشرقية 2023)

4- يُستهلك الفحم بمعدل مساوٍ لإمكانية تجدده. ( ) (القليوبية 2023)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين النفط والماء. (الغربية 2023)

- ....

(أ) أكمل العبارات الآتية:

1- مصادر الطاقة .... تستهلك بمعدل أسرع من تجددها. (القاهرة 2023)

2- تعتبر الرياح من مصادر الطاقة .... (أسيوط 2023)

3- يعتبر الخشب من أمثلة الوقود .... (قنا 2023)

4- عندما يمتزج الماء الموجود فى الهواء الجوى مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية. (2023)

(ب) ماذا يحدث عند: دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض ملايين السنين؟ (2023)

- ....







(أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يتم استخراج .... من باطن الأرض. (النبات - الفحم) (القليوبية 2023)

2- يعتبر ... . من صور الوقود الحفرى. (الخشب - البنزين) (دمياط 2023)

3- يمكننا إنتاج الوقود الحيوى من .... (النفط - النباتات) (أسيوط 2023)

4- تؤدى .... إلى تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وموت الأشجار.

(الأمطار الحمضية - الاحتباس الحرارى)

(ب) اذكر اثنين من مصادر الطاقة المتجددة . (الدقهلية 2023)

-



(أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- الخشب من مصادر الطاقة غير المتجددة. (القاهرة 2023)

2- الوقود مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها . (الدقهلية 2023)

3- الضباب الدخانى يُسبب تلف أنسجة الجهاز الهضمى. (الدقهلية 2023)

4- تحتاج السيارة إلى الماء لكى تتحرك. (أسيوط 2023)

(ب) ما السبب فى حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى؟ (البحيرة 2023)

-

(أ) اكتب المفهوم العلمى:

1- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها. (......................) (الغربية 2023)

2- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. ( ) ([illegible] 2023)

3- مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. ( ) ([illegible] 2023)

4- الوقود الناتج من تحلُّل بقايا النباتات والحيوانات. (......................) (الشرقية 2023)

(ب) اذكر عيوب استخدام الوقود الحفرى. (بنى سويف 2023)

-







المفهوم

الثالث

مصادر الطاقة المتجددة

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطبيق أفكار علمية لتصميم أجهزة تحول الطاقة من صورة إلى صورة أخرى واختبارها وتحسينها.
- شرح كيفية استخدام مصادر الطاقة المتجددة فى توليد الكهرباء.
- تطوير نماذج بناءً على الملاحظات والأدلة بأن الطاقة تنتقل من مكان إلى آخر.





تساءل

الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

فكر:

تعرفنا فى المفهوم السابق على أنواع الوقود المختلفة وكيفية استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة مثل الوقود الحفرى فى توليد الكهرباء.

تلجأ العديد من الدول فى العصر الحديث إلى الحصول على الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة.

فى ضوء ذلك أى مصادر الطاقة المتجددة التالية يمكن من خلالها توليد الكهرباء؟

☐ الفحم ☐ الطاقة الشمسية ☐ الرياح

سنتعرف فى هذا المفهوم على كيفية استخدام مصادر الطاقة المتجددة فى توليد الكهرباء.

مصادر الطاقة المتجددة:

الطاقة المتجددة لن تنفد لأنه يتم تعويضها بمعدل أسرع من استهلاكنا لها.

من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة:

1 الطاقة الشمسية

2 الماء

3 الرياح



طرق توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة:

يمكننا استخدام العديد من مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الماء والرياح والطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء.

الألواح الشمسية: تستخدم فى توليد الكهرباء لإنارة مصابيح الشوارع فى طرق المدينة.



الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثالث: مصادر الطاقة المتجددة

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 1	1 هل تستطيع الشرح؟ يتذكر التلاميذ معلوماتهم السابقة عن مصادر الطاقة المتجددة.	--	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 الطواحين الهوائية والمائية يطرح التلاميذ أسئلة عن الأجهزة التى تعمل باستخدام الطاقة المتجددة.	الطواحين الهوائية - الطواحين المائية	أستطيع طرح أسئلة فى مواقف جديدة.
تعلّم 2	3 استخدام الطاقة الشمسية يقوم التلاميذ بتلخيص المعلومات لعمل مخطط يوضح انتقال الطاقة من الشمس.	الإشعاع - الطاقة الشمسية	أستطيع تحديد المشكلات.
	4 الطاقة الشمسية يستعين التلاميذ بصور ومقاطع فيديو عن الألواح الشمسية للتعرف على كيفية استخدام الألواح الشمسية لتجميع الطاقة من الشمس.	الألواح الشمسية	أستطيع تحديد المشكلات.
	5 الاستفادة من الرياح يحصل التلاميذ على معلومات عن وظيفة توربين الرياح مع تطبيق هذه المعلومات لعمل فرضية عن الموقع المناسب لبناء توربين الرياح.	توربين الرياح	--
	6 الماء المتساقط يجمع التلاميذ معلومات عن كيفية استخدام السدود لتوليد الطاقة الكهرومائية.	الطاقة الكهرومائية	--
3	7 البحث العملى: تصميم نموذج مولد توربين يصمم التلاميذ نموذجًا لمولد توربين مياه يوضح كيفية توليد الطاقة من تدفق المياه.	توربين المياه	--
شارك 4	8 سجل أدلة كعالم يرجع التلاميذ إلى الظاهرة محل البحث عن الطواحين الهوائية والمائية ووضع تفسير علمى للإجابة عن سؤال: هل تستطيع الشرح؟	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف
	مراجعة: مصادر الطاقة المتجددة يقوم التلاميذ بتلخيص ما تعلموه عن مصادر الطاقة المتجددة عن طريق تفسير مكتوب بالإضافة إلى إكمال التقييم النهائى عن المفهوم.	--	--



الطواحين الهوائية والمائية



فكّر:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة:

- ☐ يمكن توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة فقط.
- ☐ مصادر الطاقة غير المتجددة تنفد بصورة أسرع من معدل استهلاكنا لها.



الطواحين الهوائية والمائية القديمة

يحتاج الإنسان إلى الآلات لإنجاز المهام بشكل أسهل، والتي تحتاج في تشغيلها إلى الكهرباء.

استخدم الإنسان قديمًا قبل وجود الكهرباء بعض الآلات مثل الطواحين الهوائية والمائية لطحن الحبوب وصنع الدقيق.

الطواحين الهوائية

تعتمد في تشغيلها على الهواء (طاقة الرياح).

طريقة عملها

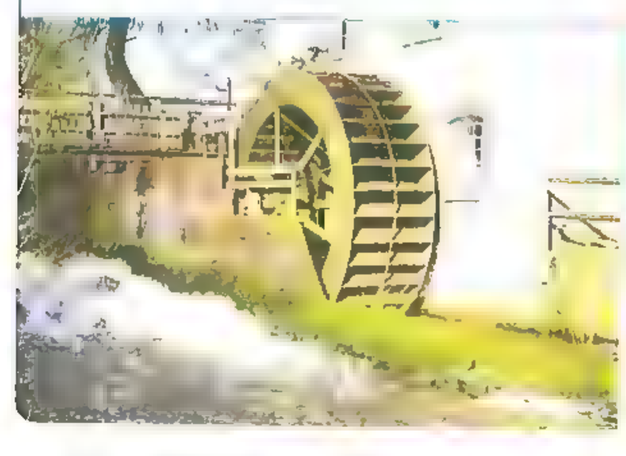
تحرك الرياح شفرات (أذرع) الطاحونة الهوائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية، وبالتالي طحن الحبوب.

الطواحين المائية

تعتمد في تشغيلها على الماء (حركة الماء).

طريقة عملها

تحرك المياه شفرات (أذرع) الطاحونة المائية، مما يساعد في تحريك أجزاء الطاحونة الداخلية وبالتالي طحن الحبوب.



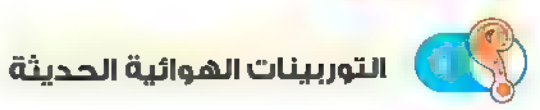
مزايا الطواحين الهوائية والمائية القديمة

- تعمل بمصادر طاقة منخفضة التكلفة.
- تعمل بمصادر طاقة متاحة دائمًا.

عيوب الطواحين الهوائية والمائية القديمة

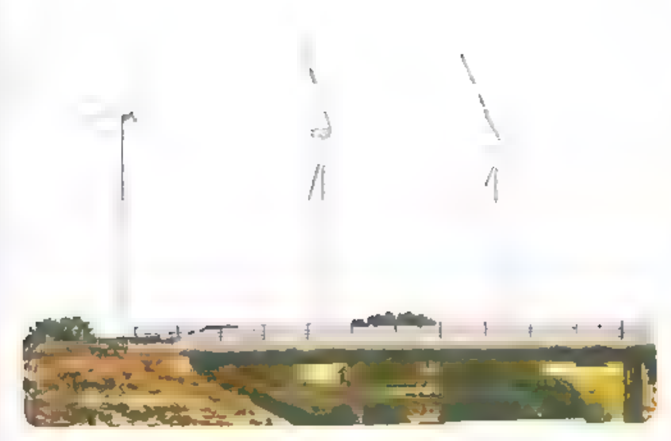
- غير فعالة وغير مجدية مقارنة بالأجهزة الحديثة.
- غير مضمونة فأحيانًا لا تهب الرياح أو قد يجف أحد مصادر المياه.





التوربينات الهوائية الحديثة

تتشابه التوربينات الهوائية الحديثة مع الطواحين الهوائية القديمة فى طريقة عملها حيث تعتمد فى تشغيلها على هبوب الرياح، وتختلف عنها فى كل من:



- الاستخدام:

تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الكهرباء.

- التركيب والشكل:

– تحتوى التوربينات الحديثة على عدد من الشفرات (الأذرع) أقل من الطواحين الهوائية القديمة.

– لا تحتوى شفرات التوربينات الحديثة على فتحات.

– التوربينات الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة.

تدريب

1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1– الطواحين الهوائية القديمة تعمل بـ .... (الرياح – الكهرباء)

2– تُحرك .... أذرع (شفرات) الطواحين المائية لتساعدها على الحركة. (المياه – الرياح)

3– تعتمد التوربينات الهوائية الحديثة فى تشغيلها على .... (هبوب الرياح – حركة الماء)

4– تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة فى .... (طحن الحبوب – توليد الكهرباء)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 – تستخدم التوربينات الهوائية الماء كمصدر للطاقة الحركية. (   )

2 – يمكن الاستفادة من الرياح فى توليد الطاقة الكهربية. (   )

3 – استخدم الإنسان الطواحين الهوائية لطحن الحبوب وصناعة الدقيق منذ مئات السنين. (   )

3 اذكر اثنتين من مميزات وعيوب الطواحين الهوائية القديمة.

(أ) المميزات: ....

(ب) العيوب: ....






استخدام الطاقة الشمسية

فكّر:

يمكننا رؤية أشعة الشمس والشعور بها، حتى فى الليل عندما لا نرى الشمس فى السماء فإننا لا نزال نشعر بدفء طاقة الشمس التى يمتصها الغلاف الجوى.

تمتص التربة والمياه الموجودة على سطح الأرض طاقة الشمس؛ مما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارتها.

- أى الطاقات التالية نحصل عليها من الشمس بصورة مباشرة؟

☐ طاقة ضوئية ☐ طاقة حرارية ☐ طاقة وضع



الطاقة الشمسية

أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة الإشعاعية أو الإشعاع.

الطاقة الصادرة من الشمس يطلق عليها الطاقة الشمسية، والتى يمكن استخدامها مباشرة كمصدر للطاقة الحرارية.

استخدامات الطاقة الشمسية:

تستخدم الطاقة الشمسية فى كثير من المجالات منها:

1 زراعة المحاصيل

- تسمح الصوب الزراعية بدخول الضوء والطاقة الإشعاعية الصادرة من الشمس إلى داخلها، ثم تتحول هذه الطاقة إلى حرارة.
- تعمل الطاقة الحرارية على تدفئة الجزء الداخلى للصوبة الزراعية؛ مما يساعد المزارعين على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ؛ أى أن الصوب الزراعية تمكن المزارعين من زراعة المحاصيل الصيفية فى فصل الشتاء.



2 تدفئة المنازل

- يمكننا بناء المنازل بطريقة تسمح لضوء الشمس بتدفئتها، ويتم ذلك عن طريق عمل نوافذ زجاجية كبيرة على الحائط المواجه للشمس لأطول فترة من النهار.







طهى الطعام

3 • تعمل المرايا المجمعة (المقعرة) على تجميع وتركيز أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام الموجود بداخلها.



تسخين المياه

4 • توضع الألواح المصنوعة من أنابيب سوداء (السخان الشمسى) فوق أسطح المنازل، وعند مرور المياه فى هذه الأنابيب يتم تسخينها.

• يمكن تخزين هذه المياه فى خزان الماء الساخن لاستخدامها لاحقًا.



الشكل التالى يوضح تحولات الطاقة داخل السخان الشمسى:

الطاقة الشمسية (الطاقة الإشعاعية)



طاقة حرارية

السخان الشمسى

تدريب

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تتحول الطاقة الإشعاعية داخل الصوب الزراعية إلى .... (ضوء - حرارة)

2- عند بناء المنازل يتم وضع نوافذ .... كبيرة على الحائط المواجه للشمس لتدفئتها. (زجاجية شفافة - خشبية)

3- تعمل المرايا المقعرة فى المطهى الشمسى على .... أشعة الشمس. (تجميع - تشتيت)

الدرس الثانى



الطاقة الشمسية

فكّـر:

تساعدنا التكنولوجيا فى الاستفادة من طاقة الشمس وتحويلها إلى صور أخرى للطاقة عن طريق استخدام بعض الأجهزة مثل الألواح الشمسية والسخانات الشمسية.

- فى ضوء ذلك: ما هى أوجه التشابه والاختلاف بين الألواح الشمسية والسخانات الشمسية؟

أوجه التشابه: ....

أوجه الاختلاف: ....

الألواح الشمسية

الألواح الشمسية قد تكون صغيرة للغاية تكفى لإضاءة مصباح واحد فقط، أو تكون كبيرة جدًّا أو فى مجموعات تكفى لإمداد عدة مبانٍ أو مدن كاملة بالطاقة.



تستخدم الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية فى العديد من المجالات، منها:

1	2	3	4
إنارة الشوارع والمنازل.	تشغيل الأجهزة الكهربية.	تشغيل معدات الرى اللازمة لرى النباتات.	تشغيل الآلات الحاسبة التى تعمل عن طريق بطاريات مزودة بخلايا شمسية صغيرة.

ملحوظة

- الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية يمكن تخزينها فى بطاريات لاستخدامها فيما بعد.

المخطط التالى يوضح مدخلات ومخرجات نظام الألواح الشمسية:

المدخلات		المخرجات
طاقة شمسية (ضوئية)	الألواح الشمسية	طاقة كهربية





الاستفادة من الرياح

فكّـــر:

هل الشمس هى المصدر الوحيد للطاقة المتجددة؟ ☐ نعم ☐ لا

- يمكننا استخدام طاقة الحركة للرياح لتوليد الطاقة الكهربية باستخدام توربينات الرياح.

توربينات الرياح

- المخطط التالى يوضح كيفية تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى كهرباء باستخدام توربين الرياح.

تدفئ الشمس الكرة الأرضية والهواء المحيط بها.

↓

تختلف كمية الطاقة الشمسية التى تصل إلى الأرض من منطقة لأخرى؛ مما يسبب حركة الهواء وهبوب الرياح.

↓

تستخدم الطاقة الحركية الناتجة عن الرياح فى تدوير أذرع الطواحين الهوائية، لإنتاج الطاقة الكهربية.

↓

يتم نقل الكهرباء الناتجة عن التوربينات الهوائية إلى أماكن الاستهلاك عن طريق أسلاك ضخمة.

- يستعين العلماء بأجهزة للتنبؤ بسرعات الرياح فى مناطق مختلفة لتحديد المكان المناسب لوضع التوربينات الهوائية؛ لذا يفضل وضعها فى الصحراء حيث تكون الرياح شديدة.

الشكل التالى يوضح سلسلة صور الطاقة لأحد توربينات الرياح مبينًا عليها مدخلات ومخرجات الطاقة.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يمكن استخدام .... لطهى الطعام عن طريق حرارة الشمس. (الجيزة 2023)

(ا) الصوبة الزراعية (ب) المرايا المقعرة (جـ) الألواح الشمسية (د) التوربينات

2- نستطيع تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية باستخدام .... (قنا 2023)

(ا) الألواح الشمسية (ب) توربينات الرياح (جـ) توربينات المياه (د) البطاريات

3- تستخدم .... لزراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ. (... 2023)

(ا) التوربينات (ب) الموتور الكهربى (جـ) الصوبة الزراعية (د) الألواح الشمسية

4- تحتوى التوربينات الهوائية الحديثة على عدد من الشفرات أو الأذرع .... الطواحين الهوائية القديمة .

(ا) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى (د) ضعف

2 أكمل العبارات الآتية:

1- يطلق على أشعة الشمس اسم الطاقة .... (القاهرة 2023)

2- تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة .... تستخدم فى تسخين المياه. (سوهاج 2023)

3- تتركب .... من خلايا شمسية صغيرة.

4- يمكن توليد الكهرباء عن طريق مصادر متجددة للطاقة مثل الرياح و .... و .... (القاهرة 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تُستخدم المرآة المجمعة فى طهى الطعام . ( ) (القاهرة 2023)

2- تُساعد الصوب الزراعية الفلاح فى زراعة المحاصيل الشتوية فى فصل الصيف. ( ) (... 2023)

3- يتسبب اختلاف درجات الحرارة على سطح الأرض فى هبوب الرياح من منطقة لأخرى. ( )

4- تعمل الطواحين المائية والهوائية القديمة بمصادر طاقة منخفضة التكلفة. ( ) (... 2023)

4 اذكر اثنين من استخدامات الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية

1- ....

2- ....

5 اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة للسخان الشمسى (... 2023)

مدخلات الطاقة : ....

مخرجات الطاقة : ....



الدرس الثالث



الماء المتساقط

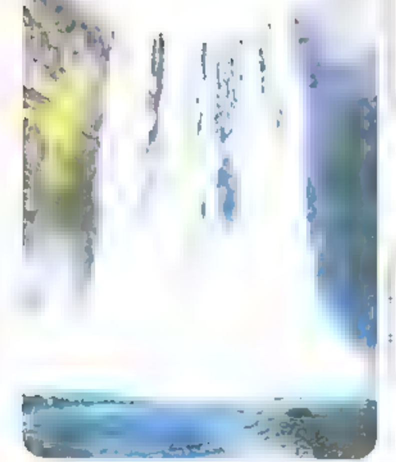
فكر:

- ماذا يحدث عند سقوط المياه من مكان مرتفع؟
- ☐ تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة
- ☐ تتحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع الجاذبية



الطاقة الكهرومائية

تعتبر المياه من مصادر الطاقة المتجددة، والتى يمكننا استخدامها لتوليد الكهرباء عن طريق توربينات المياه:



- تجرى مياه الأنهار على المنحدرات من أعلى إلى أسفل، وأثناء سقوط المياه فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى مياه الأنهار تتحول إلى طاقة حركة.

- يمكننا التحكم فى تدفق المياه عن طريق بناء السدود، حيث تعوق السدود تدفق المياه لزيادة طاقة وضعها.



- عند تحرير المياه تتدفق عبر التوربينات فى السد؛ فتنتقل طاقة حركة المياه إلى التوربينات، مما يساعد على دوران التوربينات وتشغيل المولدات.

- تعمل التوربينات و المولدات على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية، ويطلق على الكهرباء الناتجة اسم الطاقة الكهرومائية.
- يمكننا نقل الكهرباء عبر أسلاك نحاسية طويلة إلى المدن و الأماكن التى تحتاجها.

أوجه التشابه والاختلاف بين استخدام الماء واستخدام الرياح لتوليد الكهرباء:

استخدام الماء لتوليد الكهرباء	أوجه التشابه	استخدام الرياح لتوليد الكهرباء
تستخدم طاقة وضع الجاذبية. تستخدم السدود. يمكن استخدامها فى الأنهار فقط.	توليد الكهرباء بواسطة التوربينات. مصدر للطاقة المتجددة. تستخدم طاقة الحركة.	يفضل استخدامها فى أماكن شديدة الرياح.



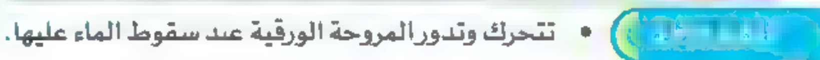
البحث العملى: تصميم نموذج مولد توربين

يمكننا توليد الكهرباء باستخدام الماء المتدفق من السدود، والآن سنتعرف كيفية تصميم نموذج التوربينات الدوارة فى سد توليد الطاقة الكهرومائية.

تجربة: تصميم نموذج توربين لتوليد طاقة كهرومائية

الأدوات: إناء كبير سعة 4 لترات - مياه - مروحة ورقية - كوب بلاستيك سعة 250 مل - دورق سعة 4 لترات.

1. استخدم المواد لتصميم مولد توربينى كما فى الشكل.
2. قم بسكب الماء على التوربين ليتحرك.
3. عند نفاد المياه من الدورق استخدم الكوب لنقل الماء من الإناء السفلى إلى الدورق لتجعل الماء مصدرًا متجددًا داخل النظام.



- تتحرك وتدور المروحة الورقية عند سقوط الماء عليها.



- طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى المياه تتحول إلى طاقة حركة تتسبب فى حركة المروحة.



- تعمل الطاقة الحركية الناتجة عن دوران المروحة على تشغيل التوربينات لتوليد الكهرباء.

تحليل التجربة

- تمثل المروحة الورقية التوربين فى السد لتوليد طاقة كهرومائية.
- لا يتدفق ماء النهر على الفور عائدًا إلى منبعه من خلال السد لتوليد الطاقة الكهرومائية، بل يتدفق ماء النهر إلى المسطحات المائية الأخرى، ثم يتبخر ويتكثف على هيئة سحب، ثم تعيد السحب الماء مرة أخرى إلى النهر على هيئة أمطار.
- المياه الموجودة بالدورق لديها طاقة وضع. وإعادة ملء الدورق بالماء الموجود فى الإناء هدفها الأساسى استمرار دوران المروحة.



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يتم توليد الطاقة الكهرومائية من .... (الرياح - الماء)

2- مدخلات التوربينات الهوائية هى الطاقة .... (الحركية - الضوئية) (2023)

3- تعتبر .... من العناصر المهمة لهبوب الرياح. (الأمواج - الشمس) (2023)

4- الكهرباء الناتجة من .... يطلق عليها الطاقة الكهرومائية.
(السدود - الخلايا الشمسية) (القاهرة 2023)

5- يمكن نقل الكهرباء عبر أسلاك مصنوعة من .... (الخشب - النحاس) (2023)

2 أكمل العبارات الآتية:

1- بناء .... على الأنهار يساعد على توليد الكهرباء. (القاهرة 2023)

2- عند جريان الأنهار على المنحدرات تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة .... (2023)

3- تعتبر المياه من مصادر الطاقة .... والتى يمكن استخدامها فى توليد ....

4- عند دوران التوربينات فى السدود تتحول طاقة .... فى المولدات الكهربية إلى طاقة ....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر المياه من مصادر الطاقة غير المتجددة . ( ) (سوهاج 2023)

2- تنقل الكهرباء الناتجة من السدود إلى المدن عن طريق أسلاك ضخمة . ( ) (2023)

3- تحتاج توربينات الرياح إلى طاقة حركة المياه لتوليد الكهرباء. ( ) (2023)

4- تختزن مياه الأنهار الموجودة أعلى السد طاقة حركة. ( )

4 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(الكهرومائية - الأنهار - المحيطات - السدود - وضع الجاذبية)

1- تختزن مياه الأنهار أعلى السد طاقة .... (الأقصر 2023)

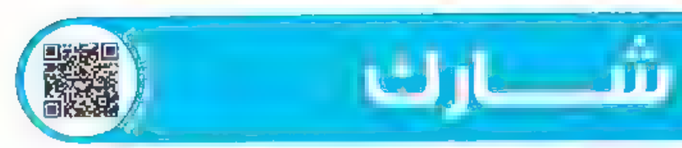
2- الطاقة الناتجة عن اندفاع الماء وإدارة التوربينات تسمى الطاقة .... (2023)

3- يمكننا التحكم فى تدفق المياه عن طريق إنشاء .... لإعاقة تدفق المياه وزيادة طاقة وضع الجاذبية.

4- تستخدم مياه .... لتوليد الكهرباء.

5 أكمل المخطط التالى الذى يوضح توليد الطاقة الكهرومائية من المياه المتدفقة من السدود: (2023)

طاقة وضع الجاذبية ← طاقة .... ← تُحرك التوربينات ← طاقة ....





الطواحين الهوائية والمائية

لقد تعلمت الكثير عن مصادر الطاقة المتجددة، والآن حان الوقت لتشارك ما تعلمته وتميز الاختلاف بين تفسيرك الحالى وتفسيرك السابق.

التساؤل

ما طرق توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة؟

الفرض

يمكن توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، مثل:

1- الطاقة الشمسية. 2- الرياح. 3- الماء.

الدليل

المصادر المتجددة يمكن أن تولد طاقة حركية مثل الرياح التى تدير التوربينات.

بعض الأجهزة تعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية، حيث تعمل التوربينات على تدوير مولد الكهرباء.

الماء والرياح والطاقة الشمسية هى مصادر طاقة متجددة، إذا تمت إدارة استهلاك المياه بشكل صحيح فستبقى من المصادر المتجددة، بينما الرياح والطاقة الشمسية سيظل كلاهما متوافرًا دائمًا على كوكب الأرض.

التفسير العلمي

يمكننا توليد الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة المختلفة، مثل:

1- الطاقة الشمسية: حيث تقوم الخلايا الشمسية بإنتاج الكهرباء من ضوء الشمس، كما يمكن تجميع الخلايا الشمسية لتكوين ألواح شمسية لإنتاج الكهرباء التى توفر الطاقة اللازمة للأجهزة والسيارات والمنازل والطائرات.

2- الرياح: يمكن استخدامها فى توليد الكهرباء عن طريق توربينات الرياح المتصلة بمولدات يمكنها تحويل الطاقة الحركية للتوربينات المتحركة إلى طاقة كهربية، يمكننا اعتبار توربينات الرياح أجهزة تدور عندما تهب الرياح.

3- المياه: تحتوى العديد من السدود على توربينات متصلة بمولدات، حيث تعمل المياه المتدفقة فى التوربينات على تشغيل المولدات من أجل توليد الكهرباء، ويطلق على هذا النوع من الكهرباء اسم الطاقة الكهرومائية.



مراجعة: مصادر الطاقة المتجددة

مصادر الطاقة المتجددة هى مصادر طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.



الطواحين القديمة: تعتمد فى تشغيلها على الهواء أو الماء وتستخدم فى طحن الحبوب لصنع الدقيق.

التوربينات الهوائية الحديثة: تستخدم فى توليد الكهرباء.

الطواحين الهوائية الحديثة تتميز عن الطواحين الهوائية القديمة بأنها:

1. تحتوى على عدد أقل من الشفرات (الأذرع).
2. لا تحتوى شفراتها على فتحات.
3. أطول من الطواحين الهوائية القديمة.

مقارنة بين الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة:

وجه المقارنة	الطواحين الهوائية القديمة	التوربينات الهوائية الحديثة
الاستخدام	تستخدم فى طحن الحبوب لصنع الدقيق	تستخدم فى توليد الكهرباء
عدد الشفرات	عدد أكبر من الشفرات (الأذرع)	عدد أقل من الشفرات (الأذرع)
نوع الطاقة التى تعمل بها	الرياح	الرياح
الطول	أقصر من التوربينات الهوائية الحديثة	أطول من الطواحين الهوائية القديمة





مصادر الطاقة المتجددة



تذكر فهم تطبيق تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى .... (الدقهلية 2023)

(أ) طهى الطعام (ب) تدفئة المنازل (جـ) تسخين المياه (د) جميع ما سبق

2- أى مما يلى يعتبر مصدر طاقة متجددًا يستخدم فى توليد الكهرباء؟ .. 2023

(أ) الهواء (ب) الفحم (جـ) الماء (د) (أ) و(جـ) معًا

3- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية .

(أ) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

4- تختزن مياه الأنهار أعلى السدود طاقة .... (القاهرة 2023)

(أ) كهربية (ب) وضع كيميائية (جـ) وضع الجاذبية (د) حركية

5- تستخدم التوربينات المائية فى تحويل الطاقة . . . . إلى طاقة . . 2023

(أ) الحركية / كهربية (ب) الحركية / حرارية .

(جـ) الكهربية / حركية (د) الحركية / ضوئية

6- تستخدم توربينات الرياح فى تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة .. . 2023

(أ) صوتية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) ضوئية

7- تتسبب الطاقة فى حركة الهواء وهبوب الرياح على سطح الأرض. 2023

(أ) الكهربية (ب) الكيميائية (جـ) الشمسية (د) المغناطيسية

8- التوربينات الهوائية الحديثة تختلف عن التوربينات الهوائية القديمة فى . . 2023

(أ) الطول (ب) عدد الأذرع

(جـ) الثقوب الموجودة على الأذرع (د) جميع ما سبق

9- أى من صور الطاقة التالية لا نحصل عليها بصورة مباشرة من الشمس؟ ... .

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية

(جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

10- تستخدم فى توجيه أشعة الشمس لتوليد حرارة شديدة لطهى الطعام. 2023

(أ) الخلايا الشمسية (ب) المرايا المجمعة (جـ) الصوبة الزجاجية (د) التوربينات

11- تحتوى الطواحين الهوائية القديمة على عدد كبير من الأذرع؛ وذلك لـ........ . (بنى سويف 2023)

(أ) تقليل مساحة التقاط الرياح (ب) زيادة مساحة التقاط الرياح

(جـ) تقليل سرعتها (د) تقليل الكهرباء الناتجة

12- يمكن الحصول على الكهرباء من حركة المياه عن طريق ....

(أ) التوربينات المائية (ب) التوربينات الهوائية

(جـ) الخلايا الشمسية (د) الطواحين الهوائية

13- أثناء سقوط مياه الأنهار لأسفل فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة فى الماء تتحول إلى طاقة . 2023

(أ) كهربية (ب) ضوئية (جـ) حركية (د) حرارية

14- الكهرباء الناتجة من اندفاع مياه الشلالات والسدود تسمى الطاقة 2023

(أ) المغناطيسية (ب) الكهرومائية (جـ) الكيميائية (د) الحركية

15– أى الوسائل التالية يستخدمها الفلاح فى زراعة المحاصيل الصيفية خلال فصل الشتاء؟ .

(أ) المرايا　　　(ب) العدسات　　　(جـ) السخان الشمسى　　　(د) الصوبة الزراعية

16– من عيوب طاقة الرياح أنها.............. . (القاهرة 2023)

(أ) مصدر طاقة غير متجدد　(ب) ملوثة للبيئة　　(جـ) غير ملوثة للبيئة　　(د) لا تهب أحيانًا

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1– تتحول الطاقة .... فى التوربينات المائية إلى طاقة كهربية. (الحركية – الضوئية) ([illegible] 2023)

2– إحدى صور الاستفادة من الطاقة الشمسية استخدام .... مقعرة. (مرآة – عدسة) ([illegible] 2023)

3– يمكن وضع ألواح مصنوعة من .... فوق سطح المنزل لتسخين المياه.

(أنابيب بيضاء – أنابيب سوداء) (القاهرة 2023)

4– يعتبر.............. من مصادر الطاقة المتجددة. (الفحم–المـاء) (القاهرة 2023)

5– أحد عيوب طاقة الرياح أنها .... (عالية التكلفة – لا تهب أحيانًا) (القاهرة 2023)

6– يتم توليد الطاقة الكهرومائية من .... (البنزين – الماء) (الجيزة 2023)

7– التوربينات الهوائية الحديثة .... من الطواحين الهوائية القديمة. (أطول – أقصر) ([illegible] 202[illegible])

8– مخرجات التوربينات المائية هى الطاقة .... (الإشعاعية – الكهربية)

9– يفضل وضع توربينات الرياح فى الأماكن .... (قليلة الرياح – عاصفة الرياح)

10– تستخدم .... فى تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربية. (المروحة – التوربينات الهوائية) ([illegible] 202[illegible])

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1– الخلايا الشمسية	( ) تستخدم فى طهى الطعام عن طريق تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية.
2– المرايا المجمعة	( ) تستخدم قديمًا لطحن الحبوب.
3– الطواحين الهوائية	( ) تستخدم لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس لكى تنمو. ( ) (المنوفية 2022)

2– تختزن المياه أعلى السدود طاقة حركة. ( ) (القاهرة 2023)

3– التوربينات الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة. ( ) (الدقهلية 2023)

4– مخرجات الألواح الشمسية هى الطاقة الكهربية. ( ) (الجيزة 2023)

5– يطلق على الكهرباء الناتجة من المياه اسم الطاقة الكهرومغناطيسية. ( ) (الجيزة 2022)

6– الطاقة الكهربية الناتجة من التوربينات الهوائية تنتقل عن طريق الرياح. ( ) (الفيوم 2022)

7– تتكون الألواح الشمسية من كثير من الخلايا النباتية. ( ) (القاهرة 2022)

8– تستخدم الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الكهرباء.

( ) (الفيوم 2022)

9- يمكننا استخدام الطاقة الشمسية فى طهى الطعام. ( ) (بنى سويف 2023)

10- الطواحين الهوائية تقوم بعملها طوال الوقت لأن الرياح تهب دائمًا. ( ) (أسيوط 2023)

11- يساعد بناء السدود على المجارى المائية فى توليد الطاقة الكهرومائية. ( ) (سوهاج 2023)

12- تستخدم توربينات الرياح طاقة وضع الجاذبية عند تشغيلها. ( )

13- توضع الألواح الشمسية فوق أسطح المنازل لتوليد الكهرباء. ( ) (الجيزة 2023)

14- مصادر الطاقة المتجددة تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تكوينها. ( ) (المنوفية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- يمكننا استخدام الطاقة الشمسية فى طهى الطعام عن طريق استخدام .... المجمعة والتى تجمع .... على الأوانى المعدنية لتسخينها. (الدقهلية 2023)

2- تختلف كمية .... التى تصل إلى الأرض من منطقة لأخرى؛ مما يسبب حركة الهواء وهبوب الرياح. (القاهرة 2023)

3- عندما تدور التوربينات الهوائية تتحول الطاقة .... إلى طاقة .... (2023)

4- تُنتج كل من الرياح والماء طاقة .... والتى تستخدم لتدوير التوربينات لتوليد الطاقة .... (العريش 2022)

5- تحول الألواح الشمسية الطاقة .... إلى طاقة .... (القاهرة 2023)

6- تعتبر الطاقة الداخلة فى السخان الشمسى هى الطاقة ....، بينما الطاقة الحرارية هى الطاقة .... (دمياط 2022)

7- تتسبب طاقة الحركة الناتجة عن الرياح والمياه فى تدوير .... والمولدات لإنتاج الكهرباء. (2023)

6 اكتب المفهوم العلمى:

1- بناء على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق الماء وزيادة طاقة وضع مياه النهر. (..........) (الدقهلية 2023)

2- ألواح مصممة لامتصاص الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء. (..........) (2023)

3- نوع من الطاقة الكهربية تنتج من التوربينات الموجودة فى السدود. (..........) (2023)

4- مصادر طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها. (..........)

5- الطاقة التى تنتج من التوربينات الهوائية الحديثة ويتم نقلها عن طريق أسلاك للمنازل. (..........) (2023)

6- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (..........) (القليوبية 2023)

7 أكمل البيانات على النموذج التالى لوصف الطاقة الكهرومائية، ثم حدد مدخلات ومخرجات هذا النظام:

طاقة وضع الجاذبية للماء ← (1) ← دوران التوربينات ← (2)

المدخلات: ....

المخرجات: ....

8 اذكر مدخلات ومخرجات الطاقة لكل من:

1- التوربينات الهوائية.
2- السخانات الشمسية.
3- التوربينات المائية.

9 ادرس الشكلين، ثم أجب:

1- حدد الشكل المستخدم فى توليد الكهرباء؟

2- حدد مصدر الطاقة الذى تعتمد عليه طريقة عمل الشكلين.

شكل (1) شكل (2)

10 أكمل العبارات التالية من خلال الصورة المجاورة:

1- اسم الشكل الموجود فى الصورة ....

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

11 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

يستخدم الجهاز فى الشكل المقابل الألواح المصنوعة من أنابيب سوداء، ويوضع فوق سطح المنزل لتسخين الماء:

1- ما اسم هذا الجهاز؟

2- اذكر تحولات الطاقة فى الجهاز.

- تتحول الطاقة .... إلى طاقة

12 انظر إلى الشكلين التاليين، ثم ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1- يستخدم شكل (1) مصدر طاقة .... لتشغيله.

☐ متجددًا ☐ غير متجدد

2- مصدر الطاقة المستخدم فى الشكل (2) لتشغيله هو

☐ الشمس ☐ الوقود

3- أى الشكلين يسبب تلوث البيئة؟

☐ شكل (1) ☐ شكل (2)

شكل (1)

شكل (2)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- كل مما يلى من مصادر الطاقة المتجددة ما عدا .... (أسيوط 2023)
(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الشمس (د) الغاز الطبيعى

2- الطاقة الكهربية المتولدة باستخدام المياه تسمى الطاقة .... (2022)
(أ) الكهروضوئية (ب) الكهرومائية (جـ) النووية (د) الكيميائية

3- تقوم .... بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية عن طريق تحريك أذرعها. (2023)
(أ) الخلاط الكهربى (ب) التوربينات الهوائية (جـ) السخان الكهربى (د) المكنسة الكهربية

4- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى طهى الطعام باستخدام ....
(أ) الخلايا الشمسية (ب) الصوب الزراعية (جـ) المرايا المجمعة (د) النوافذ الزجاجية الكبيرة

(ب) قارن بين التوربينات الهوائية والسخان الشمسى من حيث مدخلات ومخرجات الطاقة:

1- التوربينات الهوائية: مدخلاتها .... مخرجاتها ....

2- السخان الشمسى: مدخلاته .... مخرجاته ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- فى التوربينات المائية تتحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية. (الحركية - الضوئية)

2- مصادر الطاقة .... لن تنفد لأنه يتم تعويضها بمعدل أسرع من استهلاكنا لها. (المتجددة - غير المتجددة)

3- تستخدم .... فى توليد الكهرباء لإنارة مصابيح الشوارع. (السخان الشمسى - الألواح الشمسية)

4- تُستخدم .... فى تحويل حركة الماء إلى كهرباء. (توربينات الرياح - توربينات المياه)

(ب) اذكر وظيفة التوربينات الهوائية الحديثة. (الأقصر 2023)

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يتم استخدام المياه لتوليد الطاقة لأنها مورد غير متجدد. ( ) (سوهاج 2023)

2- أثناء سقوط مياه الأنهار من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة. ( ) (2023)

3- تعمل طواحين الهواء بالاعتماد على مصادر الطاقة غير المتجددة. ( ) (2023)

4- الطواحين الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة. ( ) (2023)

(ب) اذكر أهمية واحدة للصوبة الزراعية. (الدقهلية 2023)

- ....



1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تعرف الكهرباء الناتجة من السدود باسم الطاقة .... (القاهرة 2023)

2- تُساعد .... على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ.

3- التوربينات الهوائية الحديثة تتشابه مع الطواحين القديمة فى .... (2023)

4- يمكننا استخدام العديد من مصادر الطاقة .... مثل الماء والرياح لتوليد ....

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا فى حياتك اليومية للسخان الشمسى. (2023)

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

1- تسمح الصوب الزراعية بدخول أشعة الضوء الواردة من .... (الشمس - القمر) (2023)

2- يطلق على أشعة الشمس اسم الطاقة .... (الكيميائية - الإشعاعية) (2023)

3- تحتوى التوربينات الهوائية الحديثة على عدد أذرع .... من الطواحين الهوائية القديمة. (أقل - أكثر)

4- تتولد الطاقة الكهرومائية من .... (المياه - البنزين) (البحيرة 2023)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية:

أداة تعمل على تجميع أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية لطهى الطعام. (..................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( ) (القاهرة 2023)

2- تعمل التوربينات على تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية. ( ) (الدقهلية 2023)

3- تستخدم الطواحين المائية القديمة فى توليد الكهرباء. ( ) (أسيوط 2023)

4- الرياح والماء لديهما طاقة حركة. ( ) (بورسعيد 2023)

(ب) أكمل العبارات التالية من خلال الصورة التى أمامك:

(أ) تختزن المياه الموجودة فى أعلى السد طاقة ....

(ب) عند دوران .... يتم تشغيل المولدات التى تحول الطاقة .... إلى طاقة كهربية.



1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم . هذا القانون يشير إلى .

(أ) استنزاف مصادر الطاقة (ب) بقاء الطاقة وتحولها

(جـ) تعدد مصادر الطاقة (د) فناء الطاقة باستخدامها

2- الطاقة الناتجة من الراديو التى تعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة .

(أ) الكهربية (ب) الصوتية (جـ) الضوئية (د) الكيميائية

3- تعتمد فكرة تصميم وعمل الروبوت الذى يستكشف سطح المريخ على تحويل الطاقة من ....

(أ) طاقة كهربية إلى طاقة حركية (ب) طاقة وضع إلى طاقة حركة

(جـ) طاقة ضوئية إلى طاقة كهربية (د) طاقة حركة إلى طاقة كهربية

4- نستخدم فى حياتنا اليومية أجهزة تعتمد على صور من الطاقة ، أى الاستخدامات التالية صحيح ؟..........

(أ) يعتمد الكمبيوتر على الطاقة الحركية والكهربية (ب) تعتمد مروحة السقف على الطاقة الكهربية

(جـ) وظيفة التليفزيون تعتمد على الطاقة الحرارية (د) يعتمد الهاتف المحمول فى تشغيله على الطاقة الضوئية

5- أى من صور الطاقة التالية لا يتم إنتاجها عن طريق الشمس؟ .

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الضوئية (جـ) الطاقة الحركية (د) الطاقة الإشعاعية

6- أى مما يلى يعتبر موارد طبيعية مفضلة لتوليد الطاقة النظيفة ؟ ..... .

(أ) مياه المحيطات والأنهار (ب) الأشجار والأعشاب الجافة

(جـ) المياه والفحم والنفط (د) الرياح والنفط والغاز الطبيعى

7- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

(أ) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

8- يعتبر .. .. مصدرًا للطاقة المتجددة.

(أ) الفحم (ب) الغاز الطبيعى (جـ) الماء (د) الوقود الحفرى

9- الطاقة الكهربية الناتجة من اندفاع الماء من الشلالات والسدود وإدارة التوربينات تسمى ..

(أ) الطاقة الميكانيكية (ب) الطاقة الكهرومائية (جـ) الطاقة الكيميائية (د) الطاقة الحركية

10- يعتبر .... من المصادر التى نستهلكها بمعدل أسرع من تكوينها.

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) الوقود الحفرى

2 رتب الخطوات التالية لتوضيح كيفية تكوّن الفحم:

(أ) تكبر النباتات على سطح الأرض فى العمر وتموت. (   )

(ب) تتحلل بقايا النباتات وتغطيها الرمال والطين. (   )

(جـ) كانت الأرض قديمًا مليئة بالمستنقعات حيث تنمو النباتات. (   )

(د) تراكمت عدة طبقات من الطين والرمال بمرور الزمن فوق بقايا النباتات الميتة. (   )

(هـ) تتحول النباتات إلى فحم بفعل الحرارة والضغط. (   )

3 أجب عن الأسئلة التالية:

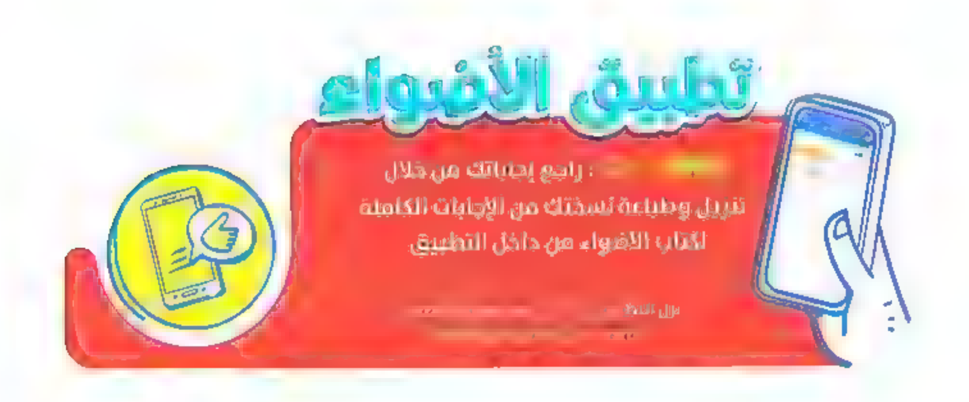
(أ) أكمل المخطط التالى:

(1)........ ← تستخدم فى ← مصباح كهربى ← ينتج منه ← (2).... / (3)

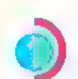
(ب) أكمل البيانات على النموذج التالى لوصف الطاقة الكهرومائية، ثم حدد مدخلات ومخرجات هذا النظام.



المدخلات : .... المخرجات : ....







(أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- أثناء ممارسة رياضة الجرى يستهلك جسمك الطاقة .... والتى تتحول إلى طاقة حركية.
(الكهربية - الحرارية - الكيميائية) (العربية 2023)

2- يحترق .... داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من تحريك العجلات.
(الماء - الوقود - الكبريت) (البحيرة 2023)

3- بناء .... على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق ماء النهر. (السد - المنزل - الكوخ) (2023)

4- تستخدم الطاقة .... لتشغيل الثلاجة. (الكهربية - الحرارية - الحركية) (2023)

(ب) ماذا يحدث عند دفن بقايا نباتات جافة تحت سطح الأرض لملايين السنين؟ (2023)

- ....



(أ) أكمل العبارات الآتية:

1- المولدات تحول الطاقة .... إلى طاقة .... عند تدفق مياه السدود. (2023)

2- تستخدم عربة كيريوسيتى لاستكشاف سطح .... (اسيوط 2023)

3- من أضرار احتراق الوقود الحفرى سقوط .... وحدوث ظاهرة .... (2023)

4- يطلق على أشعة الشمس اسم الطاقة .... (القاهرة 2023)

(ب) وضح مدخلات ومخرجات الطاقة فى الجرس الكهربى. (2023)

المدخلات : .... المخرجات : ....

(أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (................) (الأقصر 2023)

2- مصادر الطاقة الطبيعية التى تشمل الماء والرياح. (................) (الإسماعيلية 2023)

3- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. (................) (القاهرة 2023)

4- ظاهرة تحدث عند ارتفاع كمية غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء وينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض. (................) (الجيزة 2023)

(ب) ما أهمية الصوبة الزراعية؟ (الدقهلية 2023)

- ....



مشروع الوحدة الثالثة | تأثير بناء السدود

المقدمة

- يستخدم الإنسان موارد الأرض من أجل الحصول على الطاقة، فقد يستخدم موارد الطاقة المتجددة، أو غير المتجددة، ولكن لكل منها مزايا وعيوب.
- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة التي يمكن استخدامها في توليد الطاقة الكهرومائية من خلال السدود.
- من أمثلة السدود في مصر السد العالي، الذي يعتبر من أكبر المشاريع المائية في مصر في العصر الحديث، والذي كان له أثر كبير على حياة المصريين في جميع المجالات الزراعية والاقتصادية والصناعية.
- ستتعرف معًا خطط بناء سد على نهر زامبيزي في زيمبابوي، في مضيق نهر باتوكا، وستتعرف معًا الآثار المترتبة على بناء السدود بغرض توليد الطاقة الكهرومائية.

عناصر الموضوع

سد كاريبا:

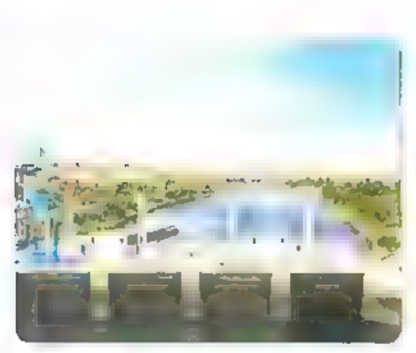


- يقع سد كاريبا على المنطقة الحدودية بين زامبيا وزيمبابوي في الجزء الجنوبي من إفريقيا.
- يحجز هذا السد أكبر خزان للماء في العالم، وقد واجه تحديات مختلفة منذ بنائه في خمسينيات القرن الماضي.
- النهر الذي بني عليه السد يوجد عليه أيضًا واحد من أكبر الشلالات في العالم يسمى شلالات فيكتوريا.
- شلالات فيكتوريا قوية للغاية وتوفر موطنًا فريدًا للعديد من الكائنات الحية.



أهمية بناء السدود:

- تُصمم السدود عادة للاستفادة من الطاقة الحركية الناتجة من حركة الماء الجاري واستخدام هذه الطاقة في تدوير التوربينات لتوليد الكهرباء.
- تم إنشاء سد كاريبا للتحكم في سريان الماء في شلالات فيكتوريا، واستخدامها في توليد الطاقة الكهربية التي تستفيد منها المنازل والشركات.



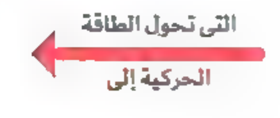
السد العالي بأسوان

- تؤثر السدود أيضًا في البيئة المحيطة بها، حيث يؤدي منع تدفق الماء إلى إغراق المنطقة خلف السد؛ مما يكون بحيرات، ويغير مظاهر السطح.

السدود



التوربينات



طاقة كهربية

مضيق نهر باتوكا:

- مضيق باتوكا هو الموقع المقترح لبناء السد ومحطة توليد الطاقة الكهرومائية.
- مضيق نهر باتوكا عبارة عن وادٍ عميق وضيق يبدأ من أسفل شلالات فيكتوريا مباشرة.
- يأتي إليه السياح لركوب أمواج شلالات نهر زامبيزى، والاستمتاع بالمناظر الطبيعية.
- يعد هذا المضيق واحدًا من مواقع التراث العالمى نظرًا لجماله، بالإضافة إلى أنه موطن لمجموعة متنوعة من الحيوانات المهددة بالانقراض، وتشهد جدران الوادى هناك على تاريخ مليونى عام من الجيولوجيا.



- يشير كل ما سبق إلى أن هذا المكان لا يجب تدميره، ورغم ذلك فإن مضيق باتوكا هو الموقع المقترح لبناء السد ومحطة توليد الطاقة الكهرومائية.

ترجع أهمية بناء سد فى هذه المنطقة للأسباب الآتية:

- أكثر من نصف سكان زيمبابوى لا يحصلون على الكهرباء، حتى أولئك الذين يحصلون على طاقة كهربائية يواجهون أحيانًا انقطاعات قد تستمر لعدة أيام.
- لا يقدر على دفع فواتير الكهرباء سوى عدد قليل من الناس، وذلك بسبب ارتفاع أسعار الكهرباء.

الإيجابيات والسلبيات من بناء السدود:

الجدول التالى يوضح إيجابيات وسلبيات بناء السدود:

[illegible]	[illegible]
1- التحكم فى مستوى مجرى النهر.	1- تغيير مسارات هجرة الأسماك.
2- توليد طاقة كهرومائية.	2- إغراق موطن لفصائل كائنات حية مهددة بالانقراض.
3- توفير إمداد مياه ثابت.	3- انقراض بعض أنواع من الأسماك.

النتائج

- يساعد بناء السدود على حل مشاكل الفيضانات، ويساعد فى توليد الطاقة الكهرومائية، ولكن هناك آثار سلبية لبناء السدود تؤثر على الكائنات الحية وعلى مظاهر السطح.
- يجب معالجة المشاكل الناجمة عن بناء السدود على الأنهار، وإيجاد حلول بديلة لها.

المشروع البينى للتخصصات

الجانب المشرق

- سوف يساعدك مشروع «الجانب المشرق» على التفكير فى تأثير إزالة الغابات، وكيفية استخدام الإنسان للطاقة الشمسية باعتباره مصدر طاقة نظيفًا ومتجددًا.
- فى هذا المشروع سوف تستخدم مهاراتك فى العلوم والرياضيات فى حل مشكلة من العالم الحقيقى، وهى الصعوبات التى تواجه الإنسان عند جمع الخشب واستخدامه كوقود فى طهى الطعام.
- خلال هذا المشروع ستتعرف خطوات عملية التصميم الهندسى كما هو موضح فى المخطط التالى، وتمارس بعض الأعمال الإضافية المتعلقة بهذا التحدى فى فصل الرياضيات.



ستتعرف تأثير إزالة الغابات وكيفية استخدام الإنسان للطاقة الشمسية باعتبارها مصدرًا نظيفًا ومتجددًا، وتصمم بنفسك الموقد الشمسى للمساعدة فى إيجاد حل للمشكلة.

المشكلة إيجاد حل لمشكلة إزالة الغابات للحصول على وقود خشبى واستخدامه فى طهى الطعام.

تأثير إزالة الغابات على الكائنات الحية

عملية الطهى هى أحد أسباب الحاجة إلى الوقود الخشبى والدافع الرئيسى لإزالة الغابات.

إزالة الغابات تعنى قيام الإنسان بقطع الأشجار من الغابات؛ مما يؤثر على البيئة.

بعض الأنواع المميزة من الحيوانات والنباتات لا توجد إلا فى بعض غابات مطيرة محددة، وإزالة الغابات تؤثر على هذه الحيوانات والنباتات.

- تقلص البيئة الحيوانية وانقراض بعض الحيوانات
- اختفاء النباتات التى تستخدم فى صناعة الأدوية

- البديل المناسب لاستخدام الخشب كوقود للطهى هو استخدام الطاقة الشمسية.

الطاقة الشمسية
- الطاقة الصادرة من الشمس.
- تنعكس معظم أشعة الشمس على سطح الأرض، ويمتصها الغلاف الجوى.

مميزات الطاقة الشمسية

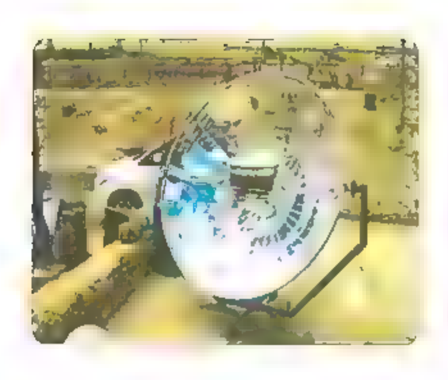
- مصدر طاقة متجدد
- مصدر طاقة نظيف وغير ملوث للبيئة
- حماية الأشجار

عيوب استخدام الطاقة الشمسية

- هناك بعض العيوب التى تواجه الإنسان عند الاعتماد على الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة، منها:

1- الأدوات المستخدمة فى تجميع الطاقة الشمسية غالية جدًا (مرتفعة الثمن).

2- كمية أشعة الشمس التى تصل إلى الأرض ليست متماثلة، وتتغير من مكان لآخر.



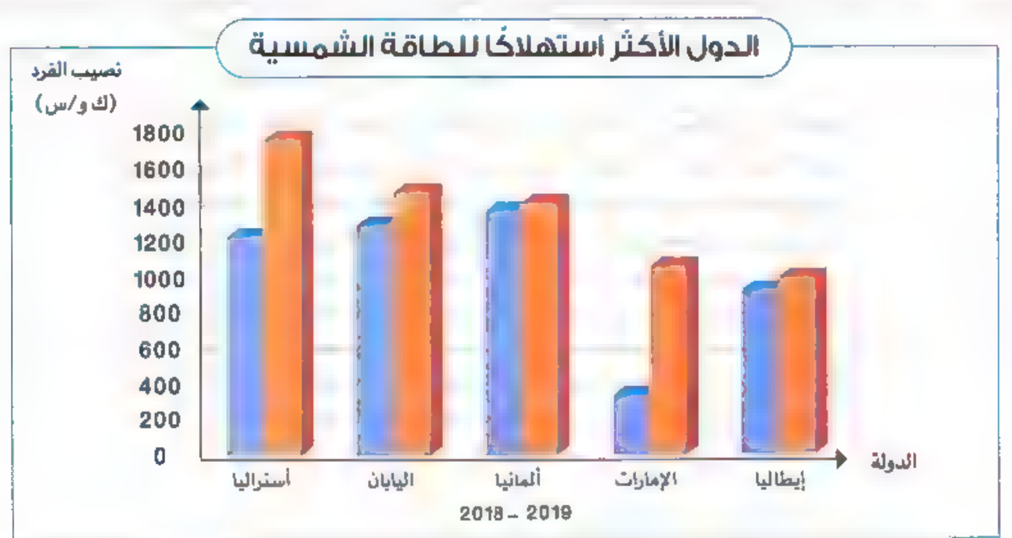
- الموقد (المطهى) الشمسى هو نوع من الأدوات التى تعمل بالطاقة الشمسية.
- يقوم الموقد الشمسى بامتصاص الطاقة الضوئية للشمس، وتحويلها إلى طاقة حرارية، وذلك لتوفير الحرارة فى الموقد الشمسى.
- يحتوى الموقد الشمسى على ألواح معدنية موجهة بعناية لتجميع أكبر كمية من الضوء وتوجيهه إلى منطقة تركيز واحدة.
- يجب الحفاظ على الحرارة الناتجة من الموقد الشمسى أو حصرها داخل الفرن لمدة تكفى لطهى الطعام النّىء فى درجة حرارة مناسبة.
- توجد عدة أشكال وتصميمات متنوعة للموقد الشمسى.



التكامل مع الرياضيات: الدول الأكثر استهلاكًا للطاقة الشمسية

يوضح الجدول التالى الدول الأكثر استهلاكًا للطاقة الشمسية من حيث نصيب الفرد خلال عامى 2018 و 2019 م.

الدولة	أستراليا	اليابان	ألمانيا	الإمارات	إيطاليا
2018	1226 (ك و / س)	1291 (ك و / س)	1369 (ك و / س)	339 (ك و / س)	929 (ك و / س)
2019	1764 (ك و / س)	1469 (ك و / س)	1409 (ك و / س)	1056 (ك و / س)	995 (ك و / س)



الفكرة:

تصميم موقد شمسى لتسخين الطعام عند درجة حرارة آمنة 71 درجة مئوية.

المواد المستخدمة:

لوحة ملصقات أو ورق تصميم - ورق مقوى - صندوق - مسطرة - ورق ألومنيوم - غلاف بلاستيكى - ورقة سوداء - شريط لاصق - غراء - مقص - مقياس الحرارة (ترمومتر مئوى) - ساعة إيقاف.

الخطة:

• اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

1- استعرض التحدى: ادرس التحدى جيدًا، ثم قم بتصميم متطلبات هذا المشروع.

2- توزيع أدوار المجموعة: حدد دور كل فرد فى مجموعتك، مع تسجيل كل اسم بجانب دوره.

3- استعراض الأفكار فى رسومات توضيحية: راجع بيانات المواد مع زملائك فى الفريق، ثم ابدأ عملية العصف الذهنى، مع اختيار ثلاث أو أربع أفكار من تخطيط رسومات التصميم، راجع رسوماتك التوضيحية وحدد تصميمًا واحدًا لتطويره، وأضف المزيد من التفاصيل ليكون هو المخطط الذى ستعتمد عليه فى تصميم الحل.

4- التخطيط والتنفيذ: قم بتجميع المواد ومن ثم البدء فى تصميم النموذج، تأكد من متابعة خطواتك وطريقة تنفيذ العملية.

5- إجراء اختبار على النموذج الأولى: عند الانتهاء من عمله، وقبل ذلك حدد المواد التى تحتاج إليها لإجراء الاختبار. اشرح كيف ستقوم بقياس مدى فاعلية تصميمك. أجرِ الاختبار وفقًا لتوجيهات معلمك.

6- التأمل والتقديم: عند الانتهاء، قم بمراجعة منتجك والعملية، حدد أساليب للتحسين. حضر نفسك للمشاركة مع فصلك.

أدوار المجموعة

الأدوار	

قائد المجموعة:

تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم، مع متابعة المخطط الزمنى.

المسئول عن المواد:

تجميع المواد وترتيبها، وطلب المزيد من المواد عند الحاجة.

رئيس المهندسين:

تنسيق بناء النموذج، واقتراح إجراء الاختبار عند الحاجة، والتأكد من البناء الآمن.

مراسل الفريق:

تسجيل جميع الخطوات العملية ومشاركتها لاستكمال التحدى.

التحسين

- ما الذى يعجبك فى هذه الأفكار؟

....

- فى أى جانب يمكنك إضافة بعض التحسينات على هذه التصميمات؟

....

- حدد التصميم النهائى لتنفيذه.

....

التحليل والاستنتاج

- ما المشكلات التى واجهتك فى أثناء تركيب الموقد الشمسى واستخدامه؟

....

- هل كان أداء الموقد الشمسى كما توقعت؟

....

- ما التحسينات التى أضفتها على عملية التصميم أو على النموذج النهائى؟

....

- ما الدور الذى كنت مكلفًا به؟ ما أفضل شىء شاركت به؟

....

- ما التحسينات التى يمكن إجراؤها على التصميم؟

....





مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: تفتت الصخور وتحركها.

المفهوم الثاني: تغير مظاهر سطح الأرض.

مشروع الوحدة: القوى التي تشكل سطح الأرض.

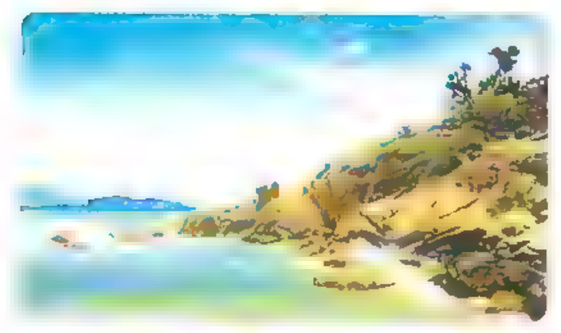


حقائق علمية درستها

- سندرس فى هذه الوحدة كيفية تغير سطح الأرض، وستتعرف المزيد عن سبب تفتت الصخور وسبب تكونها وكيفية تكون معالم سطح الأرض.
- ستتعرف العوامل التى تشكل سطح الأرض والمزيد عن عمليات التجوية والتعرية التى تحدث بمرور الزمن، ودورها فى تشقق الصخور وتحركها، فتتغير مظاهر سطح الأرض .
- ستتعرف المزيد عن دور كل من الماء والرياح فى ظهور العديد من التضاريس على سطح الأرض.



- تتكون الكثبان الرملية عندما تحرك الرياح الكثير من الرمال.



- تحدث شقوق للصخور نتيجة انزلاق المياه فوقها أو سقوط شىء ما فوق سطح الصخور.



- الصورة المقابلة تعرض أخدودًا كبيرًا يسمى وادى نخر فى دولة عمان.
- المنحدرات المتموجة والقمم العالية الموجودة فى وادى نخر أدلة تساعدنا على فهم كيفية تكون هذا الأخدود.

تأثير عوامل التعرية والتجوية على مظاهر السطح:



جبال سانت كاترين

- الصورة المقابلة لجبال منطقة سانت كاترين بسيناء المصرية.
- يقوم كل من الرياح والماء والغطاء النباتى بنحت مظاهر السطح بفعل عمليات التجوية والتعرية التى تحدث للصخور.
- تؤثر بعض العوامل فى سرعة تغير مظاهر السطح، مثل سرعة تدفق الأنهار والرياح.
- تنعكس التغيرات فى مظاهر السطح على طبقات الصخور.
- يستطيع البشر حماية أنفسهم والبيئة من تأثير تغير مظاهر السطح، مثل اختيار أماكن بناء المنازل لتجنب الأسطح المعرضة للتعرية بصورة كبيرة.

المفهوم الأول

تفتت الصخور وتحركها



بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- شرح دور الماء والرياح والحرارة فى عمليات التجوية والتعرية والترسيب.
- تقديم أدلة على أن التجوية الميكانيكية والكيميائية تغير سطح الأرض بمرور الوقت.

الوحدة الرابعة ـ المفهوم الأول: تفتت الصخور وتحركها

الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل	**1 هل تستطيع الشرح؟** يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لتفسير مساهمة الرياح والماء والطقس فى تفتيت الصخور وتحريكها.	الطقس	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
1	**2 اختفاء القلاع الرملية** يطرح التلاميذ أسئلة عن علاقة السبب والنتيجة بين العمليات التى تحدث على سطح الأرض ومظاهر التغير التى لاحظوها لاكتشاف آثار التعرية المائية.	تعرية الشواطئ	--
	3 القلاع الرملية والصخور والأخاديد يلاحظ التلاميذ صور خصائص مظاهر السطح والبحث عن الأنماط للاستعانة بها لتكون تفسيراتهم مدعومة بالأدلة عن أثر عوامل التعرية.	أخدود	أستطيع تحليل الموقف.
	4 ما الذى تعرفه عن تفتت الصخور وتحركها؟ يقوم التلاميذ بعمل ملاحظات للاستدلال بأجزاء من هضبة منهارة لتوضيح معرفتهم السابقة لعلاقة السبب والنتيجة بين التجوية والتعرية والترسيب.	--	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
2	**5 ما المقصود بالتجوية؟** يقوم التلاميذ بعمل ملاحظات للاستدلال على الفرق بين عوامل الطقس والتجوية لدعم تفسيراتهم حول آثار عملية التجوية.	التجوية	--
	6 أنواع التجوية يحلل التلاميذ نص أنواع التجوية للاستدلال بعلاقة السبب والنتيجة فيما يخص التجوية الكيميائية والميكانيكية.	التجوية الكيميائية - المياه - الهواء	--
تعلم	**7 البحث العملى: تصميم نموذج التجوية الكيميائية والتجوية الميكانيكية** يقوم التلاميذ بعمل نموذج لعملية التجوية الكيميائية والميكانيكية و آثارها على مظاهر السطح.	التجوية الميكانيكية	أستطيع تحديد المشكلات.
3	**8 التجوية** يحلل التلاميذ صورة لتضاريس أرضية تعرضت للتجوية ويقدمون أدلة لتحديد ما إذا كان نوع التجوية كيميائيًا أو ميكانيكيًا.	التضاريس	أستطيع تحليل الموقف.
	9 التعرية يصمم التلاميذ نموذجًا لعرض ملاحظاتهم عن عملية التعرية.	التعرية - التربة - الرواسب	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
4	**10 الترسيب** يحلل التلاميذ نص الترسيب لتقديم أدلة عن كيفية توضيح أوجه الاختلاف بين الترسيب والتعرية وعلاقة السبب والنتيجة بين هاتين العمليتين.	الترسيب	--
شارك	**11 دليل التغير** يحدد التلاميذ الأنماط المستخدمة أثناء ذكر التلاميذ أدلة تعريفات التجوية والتعرية والترسيب.	الدلتا	--
5	**12 سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية عن التجوية والتعرية وآثار هذه العمليات للإجابة عن سؤال: «هل تستطيع الشرح؟».	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
	مراجعة: تفتت الصخور وتحركها يلخص التلاميذ ما تعلموه بإكمال سلسلة من عناصر التقييم.	--	أنا أحترم أفكار الآخرين.





الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

فكّر:

إذا مشيت على شاطئ، فهل ستظل آثار أقدامك موجودة لليوم التالى؟

☐ نعم ☐ لا

هل تعتقد أن المياه يمكن أن تغير من شكل السطح؟

☐ نعم ☐ لا



العوامل التى تسبب تغير مظاهر سطح الأرض:

يتغير سطح الأرض دائمًا، حيث تساهم العديد من العوامل فى تغيير وتشكيل مظاهر سطح الأرض، مثل:



- تتسبب الرياح فى تحريك التربة من مكان لآخر وتفتت الصخور.

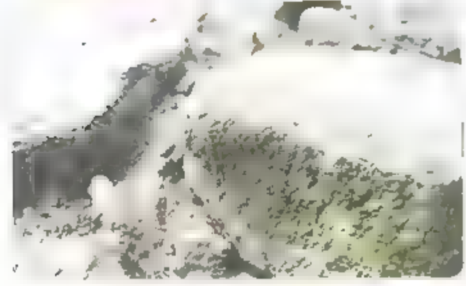




- عندما تصطدم الأمواج بالشاطئ تتسبب فى تفتيت الصخور ونقلها من مكان إلى آخر.

عوامل الطقس





- تتسبب عوامل الطقس مثل الأمطار فى نحت الصخور وتفتيتها وتحريك الصخور المفتتة إلى أماكن أخرى.

يتسبب الماء والرياح وعوامل الطقس الأخرى فى تغيير مظاهر سطح الأرض.



اختفاء القلاع الرملية



العوامل التى تؤثر على مظاهر سطح الأرض:

إذا قمت ببناء قلعة رملية على الشاطئ أثناء إجازتك الصيفية وجاءت موجة عالية فماذا يحدث لها؟

- ستتهدم القلعة الرملية عند اصطدام الأمواج بها.
- تتسبب حركة الأمواج فى سحب الرمال من الشاطئ وتحريكها من أماكنها.
- بمرور الوقت ستختفى القلعة من على الشاطئ ولن يبقى لها أى أثر.





ما حدث للقلعة الرملية يحدث أيضًا للشواطئ بفعل الأمواج والرياح حيث تتسببان فى تآكل الشواطئ والسواحل، ويسمى ذلك «تعرية الشواطئ»؛ مما يسبب تغير مظاهر السطح بمرور الزمن.



القلاع الرملية والصخور والأخاديد

بعض تغيرات سطح الأرض تحدث بسرعة شديدة، بينما يحدث البعض الآخر على مدار مئات السنين.

مظاهر السطح وأنماطه تعرفنا كيف حدث هذا التغيير.

لاحظ الصور التالية لبعض مظاهر السطح لتحديد سبب حدوث هذه التغيرات:



قلعة رملية متهدمة

صخور ساحلية



أخدود

أوجه التشابه بين الصخور الساحلية والقلاع الرملية المتهدمة

لديهما أجزاء منحدرة ومدببة.

لديهما جوانب مائلة من الأسفل.

تشكلت هذه التكوينات بفعل الرياح والمياه التى أدت إلى تعرية وتآكل الصخور.





كيف تكون الأخدود؟

تكون الأخدود بفعل المياه أيضًا.

الأخدود به أجزاء منحدرة ومدببة تشبه الإبر ومنحدرات على جانبيه.

كيف تتأثر الصخور الساحلية والأخاديد والقلاع الرملية بمرور الزمن ؟

- تنهار القلاع الرملية وتختفى خلال وقت قصير بسبب اصطدام الأمواج بها.
- الصخور الساحلية والأخاديد تظل كما هى حتى بعد فترات زمنية طويلة قد تصل إلى عشرات السنين، ولكن قد يظهر بها بعض التشققات.

س سؤال على الدرس الأول

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من العوامل التى تشكل سطح الأرض ....

(أ) عوامل الطقس　　(ب) المياه

(جـ) الرياح　　(د) جميع ما سبق

2- تتسبب حركة الأمواج وسحب الرمال فى ....

(أ) تكون الجبال　　(ب) تكون الغابات

(جـ) تآكل الشواطئ　　(د) ثبات مظاهر السطح

3- أى مما يلى ليس صحيحًا عن الأخاديد؟ ....

(أ) تكونت بفعل الماء　　(ب) تحتاج إلى وقت طويل لتكوينها

(جـ) بها أجزاء مدببة ومنحدرة　　(د) تتكون بفعل الجاذبية

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. (　) (الجيزة 2023)

2- كل من القلاع الرملية والأخاديد تتكون خلال ساعات قليلة. (　) (الجيزة 2023)

3- تتسبب الرياح فى تحريك التربة من مكان لآخر وتفتت الصخور. (　)

4- تتغير مظاهر السطح بمرور الزمن. (　)

3 اذكر بعض العوامل التى تؤدى إلى تغير مظاهر سطح الأرض. (... 2023)

....

4 ما السبب فى اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ؟ (... 2023)

....

الدرس الثانى



ما الذى تعرفه عن تفتت الصخور وتحركها؟

فكّر:

هل تتغير مظاهر السطح من تلقاء نفسها أم أن هنالك عوامل تساعد فى تشكيل تصاريس سطح الأرض مثل الأودية والأخاديد؟

- ☐ تتغير تلقائيًا بدون عوامل خارجية.
- ☐ تحتاج إلى عوامل تساعد فى تغييرها.

تشكيل مظاهر السطح:

سوف ندرس فى الأنشطة القادمة ثلاث عمليات بينها ترابط تعمل معًا لتشكيل مظاهر سطح الأرض.

◄ لاحظ الصورة لتتعرف طرق تغيير سطح الأرض:

1. التجوية
تكسير وتفتيت الصخور

2. التعرية
تحريك الصخور أو التربة

3. الترسيب
إرساء الرواسب فى الأسفل

تتسبب عمليات التجوية و التعرية والترسيب فى تغيير و تشكيل مظاهر سطح الأرض.





نعلم

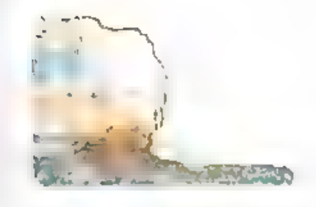


ما المقصود بالتجوية؟

فكّر:

هل شاهدت من قبل تمثالًا منهارًا أو طلاءً مقشرًا على أحد المبانى؟

نعم ☐ لا ☐



يحدث هذا بنسبة كبيرة بسبب الأمطار، والعواصف و الرياح، أو بسبب حرارة الشمس، وهذه العوامل تعد جزءًا من الطقس، وهى أيضًا من العوامل التى تسبب التجوية.

الطقس هو حالة الجو خلال فترة زمنية معينة.

التجوية

- **التجوية:** العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع أصغر.

تحدث عملية التجوية فى كل مكان حولنا، وحتى لو لم نلاحظها فإننا نلاحظ آثارها بسهولة.

الصور التالية تعرض بعض المظاهر التى يمكن أن نستدل من خلالها على حدوث عملية التجوية.



عندما تصطدم الأمواج بالشاطئ، فإنها تسحب معها الرمال عند عودتها.

الرياح الشديدة والأمطار الحمضية تُفتت الصخور المكونة للتماثيل وتسقط الطلاء عنها.

ناقش مع زملائك كيفية تغيير عملية التجوية لتضاريس ومظاهر سطح الأرض.



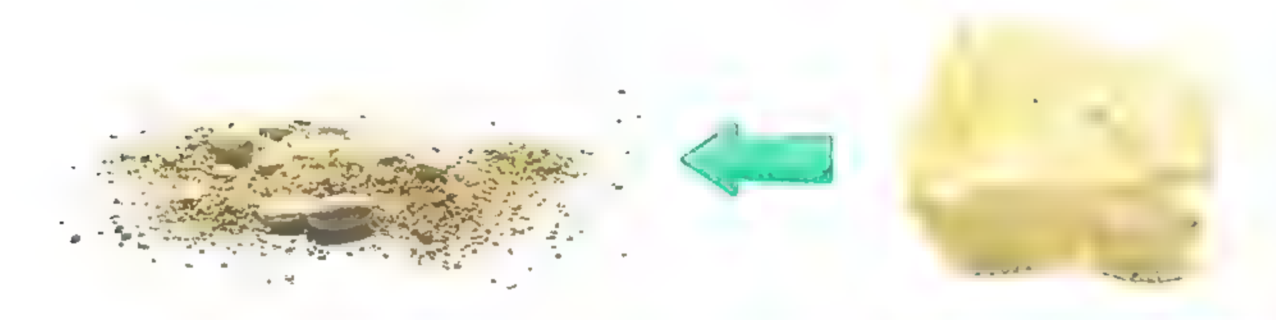
أنواع التجوية



فَكِّر:

تؤدى عملية التجوية إلى تحطم وتفتت الصخور إلى قطع . . . . ▢ أكبر ▢ أصغر

وجود أحجام مختلفة من الصخور دليل على التجوية؛ فالصخور الكبيرة التى شكلت الجبال تتكسر إلى صخور أصغر، وتستمر هذه الصخور فى التفتت حتى تصبح أصغر فأصغر، إلى أن تصبح رمالًا.



أنواع التجوية:

هناك نوعان من التجوية هما: التجوية الميكانيكية، والتجوية الكيميائية:

	التجوية الميكانيكية	التجوية الكيميائية
التعريف	هى التجوية التى تتكسر وتتفتت فيها الصخور إلى أجزاء صغيرة لها نفس التركيب.	هى التجوية التى تتغير فيها طبيعة المواد التى تتكون منها الصخور، وينتج عنها مواد جديدة.



تكسير الصخور.

التفاعل بين المعادن المكونة للصخور والهواء الجوى .





عوامل حدوث التجوية وتأثيرها:

تستغرق التجوية فترات زمنية **طويلة**، فمن الصعب جدًا أن تراها تحدث، ولكن قد ترى آثارها في الصخور الصغيرة والرمال من حولك التي كانت يومًا ما جزءًا من هياكل أكبر بكثير.

عوامل حدوث التجوية الميكانيكية

	السبب	النتيجة
1	**الرياح والرمال** عند هبوب الرياح تندفع الرمال بقوة على أسطح الصخور.	تنعم الصخور وتتفتت إلى قطع صغيرة بشكل منتظم كما يحدث عند استخدام ورق الصنفرة على قطعة خشب.
2	**المياه المندفعة** ترتطم المياه الجارية المليئة بقطع صغيرة من الحصى والرمل المنجرف بالصخور الكبيرة بسرعة كبيرة.	تتكسر الصخور الكبيرة وتصقل الحواف الخشنة المدببة لها.
3	**جذور الأشجار** أثناء نمو جذور الأشجار والنباتات وازدياد طولها في شقوق الصخور.	تتفتت الصخور إلى قطع أصغر.
4	**الحرارة والبرودة** عندما تنخفض درجة حرارة الماء داخل الشقوق.	يؤدي ذلك إلى حدوث عملية التجوية للصخور كما في الخطوات التالية:











(أ) تتسلل المياه وتتجمع داخل شقوق الصخور الدقيقة.

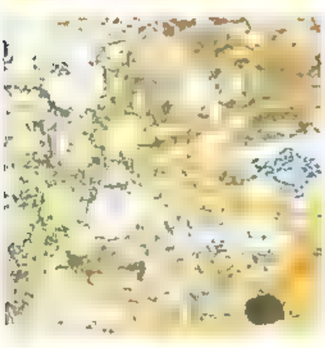
(ب) تتجمد المياه عند انخفاض درجة الحرارة، ثم تتمدد؛ مما يتسبب في اتساع شقوق الصخور.

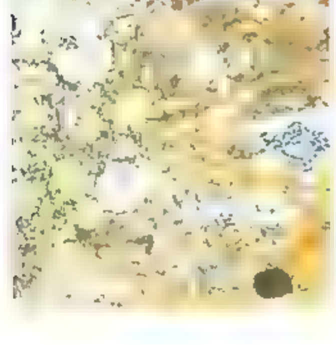
(جـ) ينصهر الثلج وتملأ المياه الشقوق الجديدة التي تكونت.

(د) تستمر دورة الانصهار والتجمد إلى أن تتكسر الصخور.

عوامل حدوث التجوية الكيميائية

	السبب	النتيجة
1	**المياه** • جريان المياه على الصخور يتسبب فى ذوبان المعادن المكونة لهذه الصخور.	**تفتت أو تفكك الصخور** تتحد معادن هذه الصخور مرة أخرى مكونة مواد جديدة مثل الأشكال التى تراها فى هذا الكهف والتى تنتج من إذابة الحجر الجيرى الموجود فى هذا الكهف.
2	**الهواء «الأكسجين»** تحدث تفاعلات كيميائية بين أكسجين الهواء الجوى والمعادن المكونة للصخور مثل الحديد.	**تغير لون الصخور وانهيارها** يتكون صدأ أحمر اللون يضعف من تماسك الصخور؛ مما يتسبب فى تفتتها بسهولة.
3	**الكائنات الحية** تعتبر «الأشنيات» من أمثلة الكائنات الحية الدقيقة التى تشبه النباتات، وتنتج أحماضًا أثناء نموها على الصخور.	**تفتت وتآكل الصخور** بمرور الزمن يتغلغل الحمض داخل الصخور؛ مما يسبب تآكلها كما تفعل الأمطار الحمضية عند سقوطها على الصخور.





تدريب

حدد نوع التجوية فى الحالات الآتية:

1- سقوط الأمطار الحمضية على الصخور وتآكلها. (....................)

2- تحطم الصخور نتيجة تجمد المياه داخل شقوقها. (....................)

3- تغير لون الصخور إلى اللون الأحمر بسبب تفاعل المعادن مع الأكسجين. (....................)

4- تفتت الصخور بسبب جذور النباتات. (....................)

5- تفتت الصخور نتيجة نمو الأشنيات الدقيقة عليها. (....................)

6- تحطم وتفتت صخرة نتيجة سقوطها من أعلى جبل مرتفع. (....................)



الدرس الثالث



البحث العملى: تصميم نموذج التجوية الكيميائية والتجوية الميكانيكية

فكر:

التجوية عملية طبيعية بطيئة قد تستغرق سنوات عديدة ليتضح تأثيرها على الصخور:

نوع التجوية الذى يغير من شكل الصخور وليس تركيبها ....

☐ ميكانيكية. ☐ كيميائية.

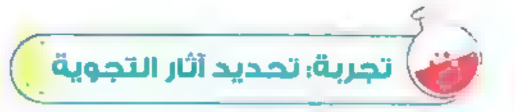
نوع التجوية الذى يغير من تركيب المعادن المكونة للصخور ....

☐ ميكانيكية. ☐ كيميائية.

تأثير التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية:

أى نوع من التجوية يؤدى إلى حدوث تغيرات أكبر؟

- لمعرفة الإجابة سنقوم بإجراء تجربة على إحدى المواد سريعة التغير لفهم آثار التجوية.



الأدوات: رقائق بسكويت - 2 كوب بلاستيكى سعة 250 مل - 100 مل من الماء تقريبًا - أقراص مضادة للحموضة.

الخطوات	الرسم التوضيحى	الملاحظة
1 قم بتكسير رقائق البسكويت إلى قطع صغيرة وضعها فى أحد الكوبين.		• ما زالت القطع الصغيرة فى صورة بسكويت.
2 ضع رقائق البسكويت فى الكوب الآخر ثم اسكب عليه الماء وضع الأقراص المضادة للحموضة معها.		• تختلط رقائق البسكويت بالماء والحمض، وتتكون مادة جديدة مختلفة تمامًا.



- التجوية الميكانيكية تغير فقط من شكل الصخور، بينما التجوية الكيميائية تتسبب فى تكوين مواد جديدة و مختلفة كليًا.

التجوية الكيميائية تحدث تأثيرًا أقوى من التجوية الميكانيكية.

أوجه التشابه والاختلاف بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية:

التجوية الميكانيكية	التجوية الكيميائية
تُسبب تفتيت الصخور دون حدوث تغير في تركيبها .	تُسبب تفتيت الصخور وتغير تركيبها وتتكون مواد جديدة.

كلتا العمليتين تؤدى إلى تفتت الصخور.

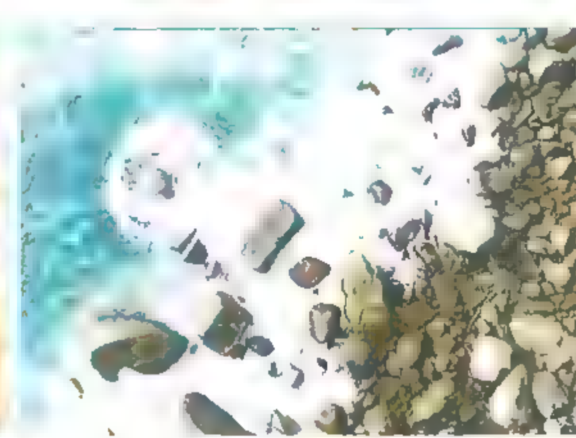


التجويـــة

تستغرق التجويــة وقتًا طويلًا فى العالم الواقعى؛ حيث إن الصخور التــى نراها الآن قد تعرضت للتجوية لقرون عديدة؛ ولذلك يستعين العلماء بالنماذج لتسريع محاكاة ما حدث فى الماضى للعمليات الطبيعية من أجل فهمها.

تؤثر عوامل التجوية فى تكوين التضاريس؛ فمن الممكن أن يحدث نوع واحد من التجوية أو كلاهما بمرور الزمن، ويختلف شكل الصخور حسب نوع التجوية التى تتعرض لها.

التجوية الميكانيكية	التجوية الكيميائية
تتفتت الصخور إلى قطع وأجزاء أصغر بأشكال مختلفة لكن تظل لها نفس خصائص الصخور الكبيرة.	تتكون صخور جديدة بفعل التفاعلات الكيميائية بين المواد المكونة للصخور مع الماء أو الهواء.





تدريب

لاحظ الصورة، ثم استعن بالأدلة المكتوبة لتحديد نوع التجوية:

1 اللـون الـذى يظهر علـى الجبل هو نتيجة ذوبان الصخور وإنتاج مواد جديدة، وهذا يعد «تجوية ....».

2 الصخور الصغيرة أسفل الجبل لها نفس خصائص صخور الجبل الكبيرة، وهـــذا يعـــد «تجـوية ....».

س سؤال ؟ على الدرسين الثانى والثالث

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور قد يسبب ذلك عملية .... للصخور. ([illegible] 2023)

(أ) تجوية (ب) تعرية (جـ) ترسيب (د) تحريك

2- تتآكل الشواطئ ويحدث لها تعرية بفعل .... (البحيرة 2023)

(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) الكهرباء (د) الماء

3- وجود صخور مفتتة دليل على عملية .... (بنى سويف 2023)

(أ) التعرية (ب) الترسيب (جـ) التجوية (د) التبخير

4- يتكون الصدأ الأحمر على بعض الصخور بسبب تفاعل الحديد داخل الصخور مع .... ([illegible] 2023)

(أ) الأكسجين (ب) النيتروجين (جـ) الصخور الأخرى (د) الماء

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الحرارة والبرودة تتسببان فى تكسير الصخور. (   ) (القاهرة 2023)

2- تتسبب الأمطار الحمضية فى تماسك طبقات الصخور. (   ) (القاهرة 2023)

3- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية. (   ) (الغربية 2023)

4- تتغير مظاهر سطح الأرض بفعل عمليات التجوية والتعرية والترسيب. (   ) (الجيزة 2023)

5- تحدث عملية التجوية عندما تتجمع الصخور المفتتة مع بعضها. (   )

3 صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التجوية	( ) نقل فتات الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.
2- التعرية	( ) تجمع وتراكم الصخور فوق بعضها البعض.
3- الترسيب	( ) تفتت الصخور الكبيرة وتكسيرها إلى أجزاء صغيرة.

4 اكتب المصطلح العلمى:

1- التجوية التى تسبب تغير طبيعة الصخور وتكوين مواد جديدة. (.............) ([illegible] 2023)

2- التجوية التى ينتج عنها تفتت الصخور دون تغير تركيبها. (.............)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- التجوية الكيميائية تحدث تأثيرًا .... من التجوية الميكانيكية.

2- تغير لون الصخور دليل على حدوث التجوية ....

6 ما النتائج المترتبة على...؟

ذوبان بعض المواد المكونة للصخور بفعل المياه. (الدقهلية 2023)

الدرس الرابع



التعرية



فكــــر:

تتفتت الصخور بفعل عملية التجوية، فى رأيك هل تظل هذه الصخور فى مكانها أم يتراكم بعضها فوق بعض أم تنتقل إلى مكان آخر؟



عوامل وتأثير التعرية:

بعد أن تتعرض الصخور للتجوية يمكن أن تتآكل ويحدث لها عملية تعرية.

- **التعرية:** العملية التى تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.

المخطط التالى يوضح العوامل التى تُسبب عملية التعرية:

عوامل التعرية

الجاذبية الأرضية

تسحب الصخور المفتتة من جوانب الجبال إلى أسفل.

الرياح

تقــوم بنقـل الصخور المفتتة إلـى مسافات مختلفة حسب قوتها.

الأمواج

تسحب الرمــال مـن الشواطئ، فتعمل على تعرية الصخور والتربة.

مياه الأمطار

تجرف التربة الزراعية القريبة من المنحدرات الجبلية.

الأنهار

تعمل على تعرية الصخور والتربة عــلى ضفافها، وتحملها فى اتجاه جريان النهر.



عملية التعرية تحرك الصخور وتغير تضاريس ومظاهر السطح.

من الممكن ملاحظة التعرية عند حدوث الفيضانات المفاجئة أو الأعاصير أو الانهيارات الأرضية.

قد ترى الرواسب وهى تنتقل عبر الجداول المائية بفعل جريان المياه بعد عاصفة قوية ممطرة.

قد ترى تحول المياه إلى مظهر طينى أحيانًا فى جدول مائى (ممر مائى) قريب.

ملحوظة

- يمكن ملاحظة تحرك الرمال التى تدفعها رياح خفيفة لمسافة قصيرة قد تكون مترًا واحدًا فى المرة الواحدة، بينما الرياح الأقوى تدفع قدرًا أكبر من الرمال وتنقلها إلى مكان أبعد.

الرواسب: هى قطع الصخور التى تفتتت بسبب التجوية ثم تحركت من مكانها بفعل الجاذبية والمياه والرياح وغيرها من عوامل النقل.

تدريب

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الجاذبية من عوامل حدوث التجوية. (   )

2- الأمواج هى أحد الأسباب التى تؤدى إلى تعرية الشواطئ. (   )

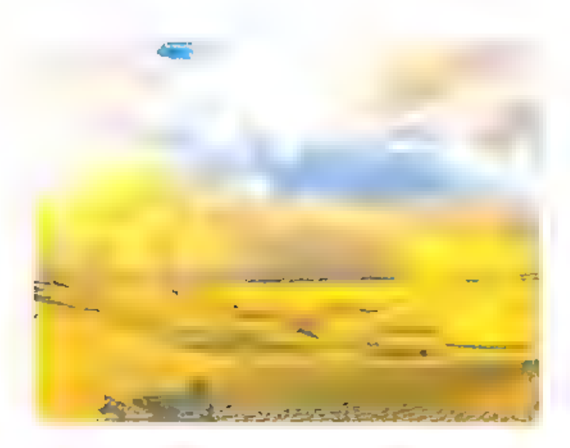
3- تنتقل الصخور المفتتة من مكان لآخر بفعل عملية الترسيب. (   )

4- تجرف مياه الأمطار التربة الزراعية القريبة من المنحدرات الجبلية. (   )



الترسيب

فكّر:



توضح الصورة المقابلة عاصفة رملية تحدث عند هبوب الرياح وتلتقط معها الرمال ثم تقذفها فى الهواء، وكلما تحركت الرياح، تحركت الرمال معها.

- ما الذى تتوقع حدوثه لحبات الرمال عند توقف هبوب الرياح؟
  - ☐ ستظل معلقة فى الهواء.
  - ☐ ستسقط على الأرض مرة أخرى وتستقر فى مكان آخر.

سوف نتعرف فى هذا النشاط على عملية تسمى الترسيب تحدث بعد عمليتى التجوية والتعرية للصخور.

عملية الترسيب:

توجد علاقة بين عمليتى التعرية والترسيب، حيث تتحرك الصخور والتربة بفعل التعرية. والترسيب هو العملية التى تسقطها مرة أخرى.

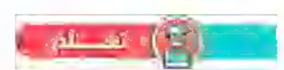
عندما ترى رواسب من الرمال فى مكان ما فهذا يعنى أنها تمت تعريتها من مكان آخر.

- **الرواسب:** بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت.

- **الترسيب:** عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة أو التربة لتستقر وتترسب مرة أخرى.

ما الذى يحدث للصخور بعد تعرضها للتجوية ثم التعرية؟

- عند مرحلة ما ترسب الرياح أو المياه الفتات فى مكان آخر.
- تستقر الرواسب على سطح الأرض أو فى قاع بحيرة أو بحر.
- يؤدى تراكم الرواسب إلى ظهور تضاريس جديدة.
- قد تتشكل هذه الرواسب على بعد سنتيمترات أو كيلومترات من المكان الذى انتقلت منه.





طرق حدوث عملية الترسيب ونتائجها:

	السبب	النتيجة
1	الرياح فى الصحراء	تكوين كثبان رملية كبيرة كما فى الصحراء الغربية فى مصر أو الربع الخالى فى شبه الجزيرة العربية.
2	يحمل النهر الرواسب، وعندما يصب المياه فى البحر تترسب بعض الرواسب فى قاع البحر.	تكوين الدلتا مثل دلتا نهر النيل فى مصر.
3	تدفع الأمواج الرمال لتحولها إلى أكوام تتراكم فوق بعضها.	تتكون كثبان رملية صغيرة على الشاطئ.



أدلة التغير

لاحظ الصور التالية وفكر فيما تعلمته عن العمليات التى أدت إلى تشكل مظاهر السطح التالية؟





الكثبان الرملية — دلتا نهر النيل — تجوية الصخور

تتكون مظاهر السطح المختلفة بفعل عمليات التجوية والتعرية والترسيب حيث إن:

التجوية

تحدث التجوية بسبب تفتيت الرياح أو المياه للصخور أو تشكل التضاريس بفعل العمليات الميكانيكية والكيميائية.

التعرية

تحدث التعرية عندما تتحرك الصخور والتربة بفعل الرياح أو المياه من مكان إلى آخر.

الترسيب

تحدث عملية الترسيب عند توقف حركة الرواسب واستقرارها على سطح ما، ثم تكوين طبقات بمرور الوقت.

س سؤال؟ على الدرس الرابع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- عملية نقل فتات الصخور من مكان لآخر تسمى .... (الغربية 2023)

(أ) التعرية (ب) التجوية (جـ) التجمد (د) الترسيب

2- يمكن ملاحظة عملية .... أثناء حدوث الأعاصير. (الجيزة 2023)

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) الانصهار

3- مرحلة .... هي المرحلة التالية لعملية التعرية. (أسيوط 2023)

(أ) الترسيب (ب) التجوية (جـ) الانصهار (د) لا شيء مما سبق

2 أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تعتبر .... بقايا الصخور التي تمت تجويتها وتعريتها ومن ثم ترسبت. (الأنهار الجليدية - الرواسب)

2- عندما تتراكم الرواسب عند مصب النهر تتكون .... (الدلتا - الكثبان الرملية)

3- تعتبر دلتا نهر النيل أحد مظاهر عملية .... (الترسيب - التجوية) (الشرقية 2023)

4- تساعد .... في الصحراء على تكوين كثبان رملية. (الرياح - الأمطار)

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

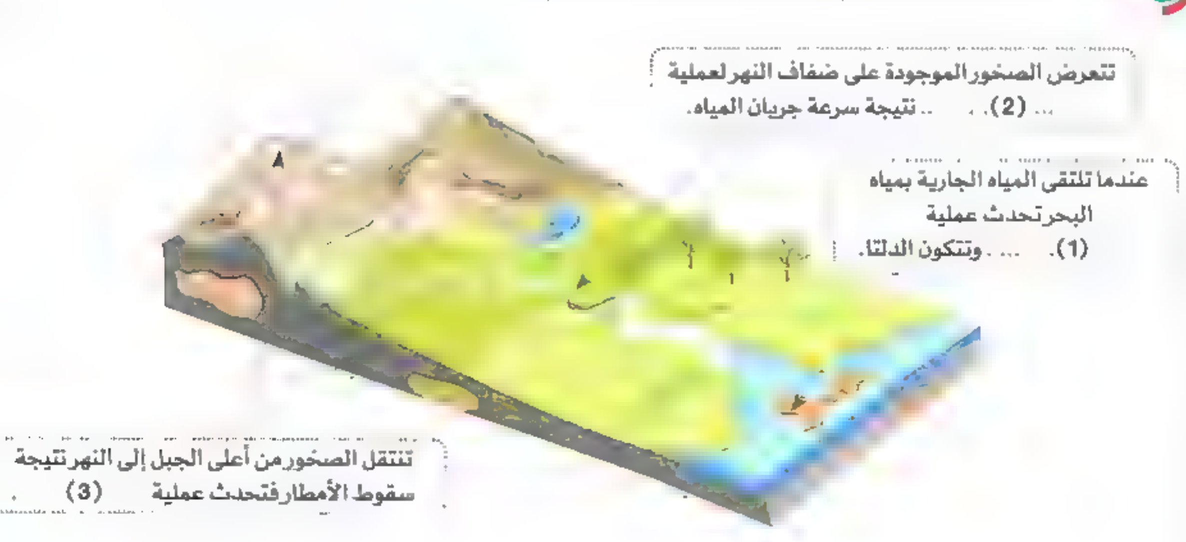
1- الترسيب هو عملية نقل الصخور من مكان لآخر. ( ) (المنيا 2023)

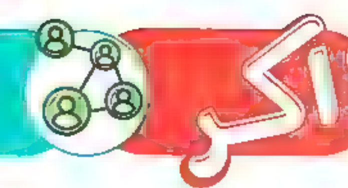
2- يحدث تغير مظاهر سطح الأرض بسرعة كبيرة. ( ) (الجيزة 2023)

3- انتقال الرواسب من مكان لآخر يحدث بفعل عملية التعرية. ( )

4- تؤدي عملية التعرية إلى تغير مظاهر السطح بصورة مستمرة. ( )

4 انظر إلى الصورة التالية ثم أكمل ما تشير إليه الأسهم:






شارك

الدرس الخامس



اختفاء القلاع الرملية



- جريان الماء هو القوة التى تعمل على تغيير بعض تضاريس سطح الأرض؛ إذ يحرك الماء فتات الصخور إلى مواقع جديدة.

التساؤل

كيف يتسبب الماء و الرياح وعوامل الطقس فى تغيير سطح الأرض؟

الفرض

تؤدى المياه والرياح وعوامل الطقس إلى تعرية سطح الأرض بأشكال عديدة.

الدليل

لقد رأينا أن التجوية الكيميائية يمكن أن تؤدى إلى إذابة المعادن المكونة للصخور وتكوين مواد جديدة بينما التجوية الميكانيكية تؤدى إلى تكسير الصخور وتفتتها إلى قطع صغيرة دون تغير تركيبها.

لاحظنا أدلة على أن تضاريس كبيرة تكونت نتيجة تفتت المواد بفعل الرياح والمياه ونقلها إلى أماكن أخرى.

القلاع الرملية على الشاطئ تفتتها الأمواج وتقوم بنقلها من أماكنها.

التفسير العلمى

يمكن للرياح والمياه وعوامل الطقس تغيير سطح الأرض من خلال تحريك المواد من مكان إلى آخر، حيث:

- تؤدى الأنهار إلى تعرية الصخور والتربة من على الضفاف ونقلها إلى مجرى النهر.
- التجوية الكيميائية تؤدى لحدوث تغيرات كبيرة فى السطح مقارنة بالتجوية الميكانيكية.
- تغير عملية التعرية من شكل سطح الأرض بصورة مستمرة، حيث تؤدى الأمواج إلى سحب الرمال من الشواطئ وتعمل الرياح على نثر حبات الرمال، وبالتالى تسبب تغير الشاطئ مع مرور الزمن.

مراجعة: تفتت الصخور وتحركها

هناك عمليات تحدث تغيرات فى مظاهر سطح الأرض هى:

التجوية	التعرية	الترسيب
العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع أصغر.	العملية التى تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.	عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة أو التربة لتستقر فى مكان ما.

أنواع التجوية

ميكانيكية

تتسبب فى تفتت وتكسير الصخور دون تغير طبيعة تكوينها.

كيميائية

تتسبب فى ذوبان الصخور وإنتاج مواد جديدة.

أسباب حدوث التجوية الميكانيكية

الرياح والرمال ← المياه المندفعة ← جذور الأشجار ← الحرارة والبرودة

أسباب التجوية الكيميائية

الماء ← الهواء (الأكسجين) ← الكائنات الحية

عمليتا التعرية والترسيب مرتبطتان ببعضهما، فبعد أن تتعرض الرواسب للتعرية تحدث لها عملية ترسيب.



- **الرواسب:** بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت.





نشأة الصخور وتحرطها

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر .... من أمثلة الكائنات الحية الدقيقة. (القاهرة 2023)

(أ) الرياح (ب) الصخور (جـ) الأشنيات (د) الأحماض

2- عملية انتقال الرواسب من مكان لآخر تعرف باسم .... (الأقصر 2023)

(أ) الترسيب (ب) التعرية (جـ) الانصهار (د) التجوية

3- كل مما يلى من أمثلة التضاريس ما عدا .... (المنيا 2023)

(أ) الجبال (ب) الوديان (جـ) الكثبان الرملية (د) الزلازل

4- تجمع الرواسب فى الأسفل يسمى .... (الشرقية 2023)

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) السباحة

5- يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور ويتكون صدأ لونه .... (الشرقية 2023)

(أ) أبيض (ب) أصفر (جـ) أحمر (د) أخضر

6- من العوامل التى تغير مظاهر سطح الأرض .... (الشرقية 2023)

(أ) عوامل الطقس (ب) المياه (جـ) الرياح (د) كل ما سبق

7- تتسبب جذور النباتات الكبيرة فى حدوث عملية .... (القليوبية 2023)

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) جميع ما سبق

8- من عوامل حدوث التعرية .... (القليوبية 2023)

(أ) الجاذبية (ب) الرياح (جـ) الأمطار (د) جميع ما سبق

9- أى مما يلى ليس من عوامل التجوية والتعرية والترسيب؟ .... (الدقهلية 2023)

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الضوء (د) الأمواج

10- تتسبب .... فى صقل الصخور وتكسيرها. (الأقصر 2023)

(أ) الرمال (ب) الرياح (جـ) المياه الجارية (د) جميع ما سبق

11- تحدث التعرية للشواطئ بفعل .... (الشرقية 2023)

(أ) الأمواج (ب) الجاذبية (جـ) الأنهار الجليدية (د) الرياح

12- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة .... (أسوان 2023)

(أ) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول

13- تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل نحو الأسفل بفعل .... (الجيزة 2023)

(أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (جـ) مقاومة الهواء (د) الحرارة

14- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على .... (الأقصر 2023)

(أ) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) التعرية بالرياح (د) الترسيب فى الأنهار

15- يعد الصدأ الأحمر الموجود ببعض الصخور دليلًا على حدوث عملية .... (الأقصر 2023)

(أ) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) تعرية الصخور (د) الترسيب

16- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الهواء أو الماء فهذا يدل على حدوث عملية .
(الشرقية 2023)

(أ) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) تعرية

17- أى مما يلى يعد دليلًا على التعرية ؟ .... (القاهرة 2023)

(أ) انتقال الرمال وتكوين الكثبان الرملية (ب) تكوين الفتات الصخرية
(جـ) تكوين دلتا النيل (د) تكوين الصخور الرسوبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تسبب عملية تفتيت وتكسير الصخور إلى أجزاء صغيرة. (التجوية - التعرية) 2023

2- الأشنيات هى كائنات حية تشبه النباتات تنتج تتسبب فى تآكل الصخور بمرور الزمن.
(أحماضًا - قلويات) (القاهرة 2023)

3- التجوية الميكانيكية تسبب من التجوية الكيميائية. (تأثيرًا أقل - تأثيرًا أكبر)

4- التجوية التى تحدث بفعل جذور بعض الأشجار الكبيرة تعتبر . (ميكانيكية - كيميائية)

5- تسحب .... الصخور من جوانب الجبل لأسفل. (الرياح - الجاذبية)

6- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور حجمه. (يزداد - يقل)

7- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية .... للصخور.
(ميكانيكية - كيميائية) (الشرقية 2023)

8- تكسير الصخور لأجزاء صغيرة يعتبر تجوية (كيميائية - ميكانيكية) 2023

9- التفاعل بين المعادن المكونة للصخور والهواء الجوى يمثل تجوية .
(ميكانيكية - كيميائية)

10- تتكون عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار مع البحار. (الدلتا - الأخدود) 2023

11- أثناء عملية التجوية الميكانيكية للصخور تستمر دورة الانصهار و مما يؤدى إلى تكسير الصخور. (التجمد - التبخر) (القاهرة 2023)

12- يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور وهذا التفاعل من تماسكها.
(يقوى - يضعف) (القاهرة 2023)

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الكثبان الرملية	( ) إرساء الرواسب فى الأسفل.
2- الرياح والأنهار	( ) انتقال الصخور المفتتة من مكان لآخر.
3- الترسيب	( ) تلال من الرمال تتكون فى الصحراء.
	( ) من عوامل تغيير سطح الأرض.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- كل من القلاع الرملية والأخاديد تتكون خلال ساعات قليلة. ( ) (الجيزة 2023)

2- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. ( ) (الجيزة 2023)

3- الكثبان الرملية من أمثلة التضاريس التى نراها فى الصحراء. ( ) (الشرقية 2023)

4- تعتبر الرياح من عوامل التعرية. ( ) (المنيا 2023)

5- الترسيب هو عملية تجمع الرواسب التى تعرضت لعمليات التجوية ثم التعرية. ( ) (الإسماعيلية 2023)

6- الرواسب هى بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. ( ) (السويس 2023)

7- يوجد ارتباط بين كل من التجوية والتعرية والترسيب. ( ) (القليوبية 2023)

8- تحدث عملية الترسيب بعد عملية التجوية مباشرة. ( ) (الأقصر 2023)

9- تعتبر المياه أحد أسباب التجوية. ( ) (الغربية 2023)

10- تكونت دلتا نهر النيل فى مصر نتيجة عملية الترسيب. ( ) (بنى سويف 2023)

11- الحرارة والبرودة من أسباب تكسير الصخور. ( ) (بورسعيد 2023)

12- تتغير مظاهر السطح مثل الجبال والوديان بمرور الزمن. ( ) (أسوان 2023)

13- لا تستطيع جذور النباتات تكسير الصخور وتفتيتها. ( ) (الجيزة 2023)

14- تتكون الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة حركة الرياح. ( ) (القاهرة 2023)

15- جميع التضاريس لها نفس الارتفاع. ( ) (القاهرة 2023)

16- تتسبب عمليات التجوية والتعرية والترسيب فى تغيير مظاهر سطح الأرض. ( ) (الأقصر 2023)

17- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية كيميائية. ( ) (القليوبية 2023)

18- اللون الأحمر للصخور دليل على حدوث تجوية كيميائية لها. ( ) (الأقصر 2023)

19- تؤدى التجوية الميكانيكية إلى تغير لون الصخور وانهيارها. ( ) (أسوان 2023)

20- ينتج عن التجوية الميكانيكية مواد جديدة. ( ) (الإسماعيلية 2023)

21- تعتبر الرياح والمياه المندفعة المحملة بالرمال من عوامل التجوية الميكانيكية. ( ) (الشرقية 2023)

22- تحول المياه إلى مظهر طينى فى الجداول أو الأنهار يعد من أمثلة التعرية. ( ) (الجيزة 2023)

23- عندما تتباطأ سرعة مياه الأنهار حاملة معها الرواسب إلى البحر تتكون الكثبان الرملية. ( ) (المنوفية 2023)

24- الصخور إذا تعرضت للتجوية فإنها تتجمد أو تتصلب. ( ) (أسيوط 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- من العمليات التى تُغير مظاهر سطح الأرض التجوية و .... و .... (الأقصر 2023)

2- يتكون الصدأ الأحمر على الصخور بسبب تفاعل الحديد مع غاز .... (القاهرة 2023)

3- تنمو الأشنيات على الصخور وتنتج .... التى تنخر الصخور وتسبب تآكلها. (2023)

4- تتغير مظاهر السطح نتيجة تعرضها لعدة عوامل مثل الرياح و .... و .... (2023)

5- تغير طلاء أحد المبانى دليل على حدوث عملية .... (الإسماعيلية 2023)

6- تعتبر الجاذبية الأرضية أحد أسباب عملية .... حيث تقوم بسحب الصخور من جوانب الجبل لأسفل. (الجيزة 2023)

7- تعتبر .... والرياح من العوامل التى أدت إلى تغير مظاهر سطح الأرض. (2023)

8- نقل النهر للرواسب وترسيبها عندما يلتقى مع البحر يكون .... (2023)

9- الأحماض التى تنتجها بعض الكائنات الحية تسبب حدوث تجوية .... للصخور. (2023)

10- عند تجمد الماء بين شقوق الصخور تحدث لها تجوية .... (2023)

11- الصدأ الأحمر الموجود ببعض الصخور دليل على حدوث .... (قنا 2023)

12- ذوبان المعادن المكونة للصخور وتكون معادن جديدة مثال للتجوية .... (2023)

13- اندفاع الماء بقوة نحو الصخور سبب فى حدوث عملية .... (2023)

6 اكتب المصطلح العلمي:

1- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (............) (القاهرة 2023)

2- العملية التى تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر. (............) (2023)

3- قطع الصخور التى تفتتت بسبب التجوية ثم تحركت من مكانها بفعل الرياح والمياه وغيرها. (............) (المنوفية 2023)

4- عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة لتستقر على سطح الأرض مرة أخرى. (............) (2023)

5- قوة تسحب الصخور المفتتة من جوانب الجبل لأسفل. (............) (2023)

6- عملية تآكل وتفتت الصخور مع تغير طبيعة المواد المكونة لها. (............) (2023)

7- أحد أنواع التجوية التى تسبب تكون صدأ الحديد. (............) (2023)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- الأشنيات تنتج قلويات تتسبب فى تفتيت الصخور. (القاهرة 2023)

2- الترسيب هو نقل فتات الصخور أو التربة. (القاهرة 2023)

3- تعتبر الجاذبية من عوامل حدوث الترسيب.

4- انتقال الصخور من قمة الجبل ووصولها إلى مكان آخر على سطح الأرض يعد مثالًا على التجوية. (2023)

5- وجود صخور ذات أحجام مختلفة دليل على حدوث عملية التعرية.

8 ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- عندما يصب النهر المياه المحملة بالرواسب فى البحر. (دمياط 2023)

- .

2- حدوث العاصفة أو الانزلاق الصخرى. (القاهرة 2023)

- .

3- اصطدام أمواج البحر بالقلاع الرملية الموجودة على الشاطئ. (الأقصر 2023)

- .

4- تغير لون وتركيب الصخور عند تفتتها. (القاهرة 2023)

- .

5- عندما تنخفض درجة الحرارة ويتجمد الماء فى شقوق الصخور. (أسوان 2023)

- .

6- تفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور. (الشرقية 2023)

- .

9 اذكر السبب العلمى:

1- اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ. (بنى سويف 2023)

- .

2- من الصعب رؤية التجوية وهى تحدث. (القاهرة 2023)

- .

3- يعتبر صدأ الحديد تجوية كيميائية. (البحيرة 2023)

- .

4- تعد الرياح من عوامل التعرية. (القاهرة 2023)

- .

5- تتسبب جذور الأشجار فى حدوث عملية التجوية الميكانيكية للصخور. (الأقصر 2023)

- .

10 حدد نوع التجوية «ميكانيكية» أو «كيميائية»:

1- تعرض بعض الصخور التى تحتوى على المعادن إلى أكسجين الهواء الجوى فتتغير لونها.
(.....................) (الأقصر 2023)

2- ظهور لون أحمر على صخرة. (.....................) (الجيزة 2023)

3- نمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور. (.....................) (الجيزة 2023)

4- الأحماض التى تنتجها الأشنيات أثناء نموها. (.....................) (بورسعيد 2023)

5- تآكل الصخور بفعل الأمطار الحمضية. (.....................) (البحيرة 2023)

11 استخرج الكلمة المختلفة:

1- الأكسجين - تجمد المياه - نمو الجذور - حركة الرياح. (القاهرة 2023)

2- تجوية - أنهار - ترسيب - تعرية. (المنيا 2023)

3- الجاذبية - الرياح - الضوء - الأمواج.

12 أسئلة متنوعة:

1- رتب العمليات التالية حسب تسلسل حدوثها: (الترسيب - التجوية - التعرية) (الشرقية 2023)

- ....

2- ما المقصود بعملية التجوية؟ (الشرقية 2023)

- ....

3- ما المقصود بالتجوية الميكانيكية؟ (الشرقية 2023)

- ....

4- ما المقصود بالتعرية؟ (البحيرة 2023)

- ....

5- ما أنواع التجوية؟ (المنيا 2023)

- ....

6- ما أسباب حدوث التجوية الكيميائية؟ (أسيوط 2023)

- ....

7- اذكر عوامل حدوث التجوية الميكانيكية. (الشرقية 2023)

- ....

8- ما هي عوامل التعرية؟ (القاهرة 2023)

- ....

9- تتغير مظاهر السطح عند تعرضها لعملية التجوية بفعل الكائنات الحية، وضح نوع التجوية التي تتغير فيها طبيعة المواد المكونة للصخور. (الشرقية 2023)

- ....

10- لا يتغير تركيب الصخور عند حدوث نوع من التجوية، حدد نوع هذه التجوية. (الإسماعيلية 2023)

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- فى الصورة المقابلة: تتعرض الصخرة لعملية .... عند تجمد الماء.

(أ) التعرية (ب) الترسيب

(جـ) التجوية (د) لا توجد إجابة صحيحة

2- عملية تحريك المواد الأرضية من مكان إلى آخر تسمى ....

(أ) التعرية (ب) الصقل بالرمل (جـ) التجوية (د) تغيير الشكل

3- أى مما يلى يعد مثالًا على التجوية الكيميائية؟ ....

(أ) سقوط كتل من الجليد (ب) ذوبان أجزاء من الصخور وتغير تركيبها

(جـ) جذور الأشجار تفتت الصخور (د) اصطدام الصخور ببعضها أثناء حركة الماء

4- مرحلة .... هى المرحلة التالية لعملية التعرية.

(أ) الترسيب (ب) التجوية (جـ) الانصهار (د) لا شىء مما سبق

(ب) ماذا يحدث عند اصطدام الأمواج بالقلاع الرملية؟ (2023)

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يؤدى نمو جذور النباتات داخل الصخور إلى تفتتها. ( ) (الشرقية 2023)

2- لا ترتبط عملية التعرية بالترسيب. ( ) (القليوبية 2023)

3- تكسير الصخور إلى أجزاء لها نفس التركيب هو تجوية ميكانيكية. ( ) (2023)

4- تتكون الكثبان الرملية نتيجة تحريك الرياح للرمال. ( ) (الأقصر 2023)

(ب) تتعرض الصخور لعدة عمليات تغير من شكلها، حدد هذه العمليات.

- ....

3 (أ) صل من العمود (ب) ما يناسب عبارات العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الرواسب	( ) تسبب ذوبان الصخور وتكوين مواد جديدة.
2- التجوية الكيميائية	( ) تسبب تكسير الصخور دون تغير طبيعتها.
3- الجاذبية	( ) بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها من مكان لآخر.
4- التجوية الميكانيكية	( ) تسبب سقوط الصخور المفتتة من جوانب الجبل.

(ب) ماذا يحدث عندما تصب مياه الأنهار المتدفقة حاملة معها الرواسب فى قاع مياه البحر؟ (2023)

- ....



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتسبب عملية .... فى تغيير وتشكيل مظاهر سطح الأرض.
(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) جميع ما سبق

2- ما العملية التى تحدث عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس والرياح والمياه؟
(أ) التجوية (ب) الانصهار (جـ) الضغط والحرارة (د) النشاط البركانى

3- تجرف .... التربة القريبة من المنحدرات الجبلية.
(أ) المياه الجوفية (ب) مياه الأمطار (جـ) مياه المحيطات (د) الرواسب

4- أى مما يلى ليس من أسباب عملية التعرية؟ ....
(أ) الجاذبية الأرضية (ب) الرياح (جـ) جذور النباتات (د) المياه الجارية

(ب) تفتت الصخور فى منطقة ما، ثم انتقالها إلى مكان آخر فتكونت الرواسب. وضح اسم العمليات التى ذكرت فى هذه العبارة؟ (القاهرة 2023)

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- عندما تنمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور تسبب تجوية .... (كيميائية - ميكانيكية) (2023)

2- تعتبر ...... كائنات حية دقيقة تشبه النباتات وتسبب تآكل الصخور. (الأشنيات - الجراد) (الشرقية 2023)

3- تتسبب الرياح والرمال فى الصحراء فى تكوين .... (الدلتا - الكثبان الرملية)

4- الأشنيات تنتج .... تسبب تفتيت الصخور. (معادن - أحماضًا)

(ب) ما العملية التى يتم فيها انتقال حبيبات الرمال أو الصخور من مكان لآخر؟ (2023)

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- استقرار نواتج التجوية التى تم تعريتها فى مكان جديد. (......) (2023)

2- بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. (......)

3- التجوية التى تسبب ذوبان الصخور وتكوين مواد جديدة. (......) (سوهاج 2023)

4- التجوية التى يسببها تجمد المياه فى شقوق الصخور. (......)

(ب) وضح نوع التجوية التى يتم فيها تغيير التركيب وتكوين مادة جديدة مثل تغير لون الصخور إلى الأحمر. (2023)

- ....

تغير مظاهر سطح الأرض



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- طرح أسئلة عن كيفية تشكل مظاهر السطح وأسباب ثباتها وتغيرها ببطء وبسرعة.
- تقديم أدلة على أن التجوية والتعرية بفعل الرياح والمياه تؤدى إلى تغير سطح الأرض بمرور الوقت.
- تصميم نموذج يصف أنماط تكون الدلتا والتنبؤ بالأماكن المحتملة لتكونها.
- وصف التفاعل بين المياه والتضاريس فى مناطق تجمعات المياه وبين الرياح والكثبان الرملية على الشاطئ.
- شرح التغيرات التى تحدث فى سطح الأرض بمرور الوقت مستعينًا بدليل من أنماط تشكل الصخور.

الوحدة الرابعة ـ المفهوم الثانى: تغير مظاهر سطح الأرض

الدرس	النشاط	[illegible]	[illegible]
تساءل 1	1 **هل تستطيع الشرح؟** يصف التلاميذ ما يعرفونه عن دور الماء والجليد والرياح فى تغير مظاهر سطح الأرض وتكوين أنماط تكشف عن التغييرات البيئية بمرور الزمن.	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة
	2 **الأخاديد** يقارن التلاميذ بين صور أربعة أخاديد مختلفة، ثم يقوم التلاميذ بطرح أسئلة عما لاحظوه فى الصور.	--	--
	3 **ما الذى تعرفه عن تغير مظاهر سطح الأرض؟** يلاحظ التلاميذ صورة لبعض التضاريس لتحديد أسباب تكونها، ثم يقوم التلاميذ بمطابقة صور التضاريس وفقًا لأنواعها وخصائصها.	التضاريس	--
2	4 **البحث العملى: مظاهر السطح فى بيئتك** يقوم التلاميذ بتسجيل أدلة عن التغيرات التى تحدث على مساحة صغيرة فى منطقتهم ومقارنتها مع التغيرات التى تحدث على نطاق واسع.	التجوية – التعرية – الترسيب	يمكننى التأمل فى كيمية عمل الفريق
	5 **تكوين الأخاديد** يقوم التلاميذ بقراءة نص يصف تكون الأخاديد مع تحديد أنماط لتقييم مجموعة العبارات.	--	--
تعلم 3	6 **الأخاديد والوديان** يقرأ التلاميذ نصًا ويشاهدون فيديو لتحديد أنماط تكون الأخدود والوادى لدعم استنتاجاتهم العلمية.	الأخدود – الوادى – الأنهار الجليدية	--
	7 **تكون الدلتا** يقوم التلاميذ بعمل خريطة للتنبؤ بمكان تكون الدلتا.	الدلتا	--
4	8 **التعرية بفعل الرياح** يستخدم التلاميذ فى هذا النشاط الوسائط والنص لوضع ملاحظات وأدلة توضح تأثير تعرية الرياح فى التضاريس المتمثلة فى الكثبان الرملية.	الكثبان الرملية	--
	9 **البحث العملى: تحولات الرمال** يقوم التلاميذ بتطوير نموذج لملاحظة دور الرياح فى تشكيل الكثبان الرملية واكتشاف العوامل التى تؤثر فى تشكل الكثبان الرملية.	الكثبان الرملية	أستطيع استخدام المعلومات فى حل مشكلة.
	10 **وصف التضاريس** يطبق التلاميذ فى هذا النشاط ما قد تعلموه عن التجوية والتعرية لوصف التضاريس وتلخيص عملية تكونها.	الدلتا – الكثبان الرملية الأخاديد – الأنهار الجليدية	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.
شارك 5	**سجل أدلة كعالم** يقدم التلاميذ تفسيرات علمية عن تكون الأخاديد والإجابة عن سؤال « هل تستطيع الشرح؟».	--	--
	مراجعة: تغير مظاهر سطح الأرض يلخص التلاميذ فى هذا النشاط ما قد تعلموه مع تطبيقه مستعينين بالأفكار الأساسية للوحدة.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.







هل تستطيع الشرح؟

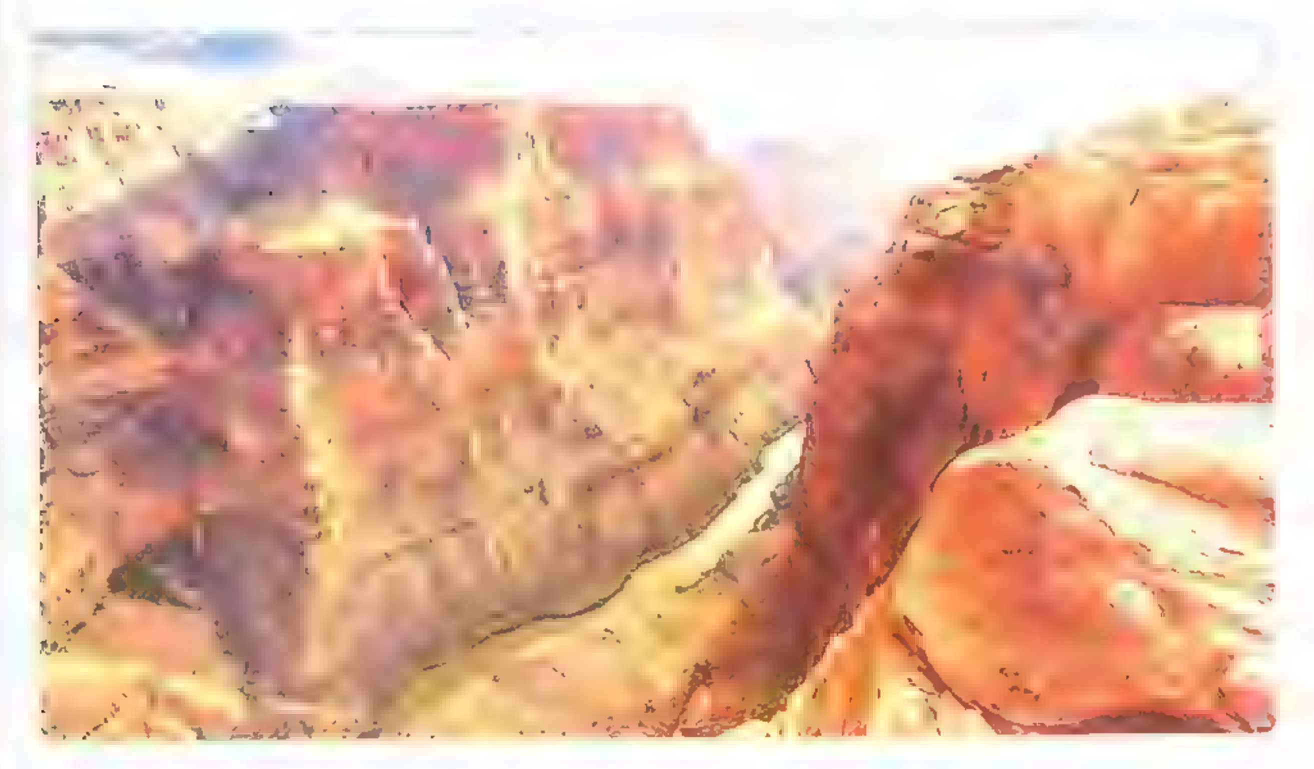
فكر:

هل يمكن أن تؤدى المياه إلى تفتت وتكسير الصخور؟

☐ نعم ☐ لا

تساعد العديد من العوامل فى تغير وتحول أشكال التضاريس على سطح الأرض، فعندما يتعرض سطح الأرض للتعرية بفعل الماء وعوامل الطقس تتكون الأخاديد.

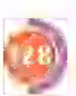
الأخاديد من المناظر الطبيعية الخلابة.



كيف يتكون الأخدود؟

الأخدود هو أحد التضاريس التى يمكن أن تتكون بعدة طرق، منها التجوية والتعرية بفعل الرياح والماء.

يستغرق تكوين الأخاديد ملايين السنين.





الأخاديد

فكّر:

هل تستطيع وصف ما يحدث عند سكب الماء على التراب أو الرمال ورؤيته يجرى على الأرض؟

- ◻ تترك المياه أثرًا على التراب أو الرمال .
- ◻ لا تترك المياه أى أثر على الرمال أو التراب.

أوجه التشابه والاختلاف بين الأخاديد:

لاحظ الصور التالية التى توضح مجموعة من الأخاديد، وحدد أوجه التشابه والاختلاف بينها:

وادى نخر «يوجد فى عُمان»

وادى رم «يوجد فى الأردن»

الأخدود الملون «يوجد فى سيناء بمصر»

الأخدود الصغير «يوجد فى تايلاند»



ما أوجه التشابه والاختلاف بين الأخاديد السابقة؟

- تشترك الأخاديد فى أنها تتكون نتيجة تعرض الصخور لعمليتى التجوية والتعرية بفعل الماء.
- تختلف الأخاديد عن بعضها فى اللون والشكل ووجود خطوط بها، حيث:

توجد خطوط فى بعض الأخاديد.

بعض الأخاديد يميل لونها للأحمر، والبعض الآخر يغلب عليها اللون الأسود أو البنى.

بعض الأخاديد توجد على شكل حرف V.

لاحظ الصور فى الصفحة السابقة ثم أكمل الجدول التالى بوضع علامة (✓) أمام خصائص كل أخدود:

	وادى نخر	وادى رم	الأخدود الملون	الأخدود الصغير
الأخدود على شكل حرف V		✓	✓	
وجود خطوط				
لون الأخدود يميل إلى الأحمر				
لون الأخدود بنى أو أسود				

ملحوظة

- يعتبر الوادى أخدودًا واسعًا، حيث إنهما مناظر طبيعية خلابة تفصل بين الجبال والتلال تكونت بفعل المياه والسيول المتدفقة خلالهما.



ما الذى تعرفه عن تغير مظاهر سطح الأرض؟



الأدلة على تغير مظاهر سطح الأرض:

يبحث العلماء دائمًا عن أدلة فى مظاهر السطح لتحديد سبب تكوُّن تضاريس معينة.

انظر إلى شكل الأخدود التالى ولاحظ علامات وأدلة كيفية تكوينه.

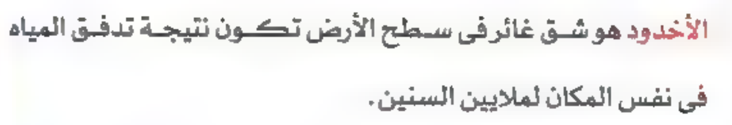
جوانب الأخدود منحدرة؛ نتيجة التآكل بفعل المياه.

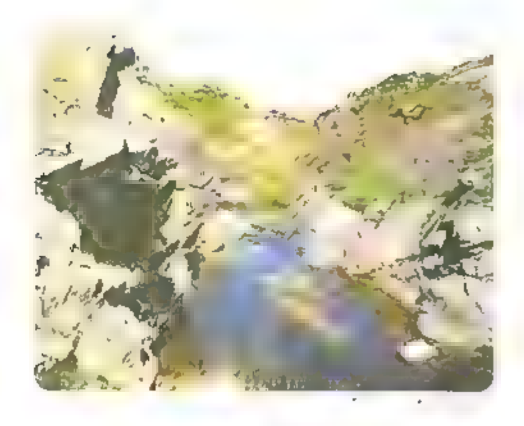
توجد أشجار ونباتات تحتاج إلى الماء لكى تنمو.

الأدلة التى تمت الإشارة إليها تدل على أن الأخدود تكون نتيجة مجرى مائى قام بتفتيت الصخور ثم نقلتها عوامل التعرية إلى أماكن أخرى.



كيف يساعد فهم هذه التضاريس على التنبؤ بالتغيرات المستقبلية؟





الأخدود هو شق غائر فى سطح الأرض تكون نتيجة تدفق المياه فى نفس المكان لملايين السنين.

تتسبب **المجارى المائية المتدفقة** فوق أرض مسطحة فى تكوين أخاديد أخرى فى نفس المناطق فى المستقبل.

كلما زادت الأمطار أو المياه الجارية **ازداد عمق** المجرى المائى.

يمكن ملاحظة أن سطح الأرض يحتوى على أنواع مختلفة من التضاريس، مثل:



أخدود	وادٍ	كثبان رملية	جبال

تدريب

اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتسبب الأنهار فى تغيير مظاهر سطح الأرض عن طريق عملية ....

(أ) التهوية   (ب) الذوبان   (جـ) التعرية

2- بزيادة كمية الأمطار والمياه الجارية .... عمق المجرى المائى.

(أ) يزداد   (ب) يقل   (جـ) لا يتأثر

3- وجود .... يدل على أن الأخدود تكون نتيجة مجرى مائى.

(أ) صخور ضخمة   (ب) أشجار ونباتات   (جـ) رمال ناعمة

س سؤال؟ على الدرس الأول

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- وجود أشجار حول الأخدود دليل على وجود .... (أسيوط 2023)

(أ) رياح (ب) ترسيبات قديمة (جـ) مجرى مائى (د) تعرية وتجوية

2- الأخدود الملون يقع فى .... (دمياط 2023)

(أ) الأردن (ب) الفيوم (جـ) سيناء (د) تايلاند

3- قد تختلف الأخاديد عن بعضها فى ....

(أ) اللون (ب) الشكل (جـ) وجود خطوط (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- بزيادة كمية الأمطار...................... المجرى المائى. (يزداد عمق - يقل عمق)

2- يستغرق تكوين الأخاديد فترات زمنية .... (قصيرة - طويلة)

3- يعتبر .... شقًا غائرًا فى الأرض تكون نتيجة تدفق المياه. (الكثبان الرملية - الأخدود)

4- عندما تتآكل جوانب الأخدود بفعل المياه فإنها تصبح .... (منحدرة - أفقية)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتشابه كل الأخاديد فى الشكل واللون. ( )

2- يترك تدفق الماء أثرًا على المسطحات الأرضية والرمال. ( )

3- توجد جميع الأخاديد على شكل حرف V. ( )

4- تتميز بعض الأخاديد بوجود خطوط عليها. ( )

4 ما الأدلة التى قد تؤكد على تكون الأخدود بسبب مجرى مائى؟

5 اذكر أمثلة على التضاريس المختلفة التى تتكون بسبب عمليات التجوية والتعرية والترسيب.




تعلم





البحث العملى: مظاهر السطح فى بيئتك

فكر

ما التضاريس التى يمكن ملاحظتها عند ذهابك فى رحلة إلى صحراء شبه جزيرة سيناء؟

☐ قطع الأحجار الصغيرة ☐ الأهرامات ☐ التجمعات الرملية



استكشاف العوامل التى تغير مظاهر السطح

- قم بعمل النشاط التالى ليساعدك على التنبؤ واستكشاف العوامل التى تغير مظاهر السطح.



تجربة: استكشاف العوامل التى تغير مظاهر السطح

الأدوات: أباريق أو زجاجات مياه - ورق -أقلام رصاص - كاميرا (اختيارى) - لوح كتابة مشبكى

الخطوات

1. قم بزيارة أى مظهر سطح قريب.
2. صب الماء فى منطقة انحدار مظاهر السطح ولاحظ ما يحدث.
3. استخدم الكاميرا لجمع صور من هذا المكان.



الملاحظة

- فى هذا النشاط قد تكون لاحظت تضاريس صغيرة مثل:

1. شلالات مائية صغيرة
2. تـــلال
3. أرض متعرجة قليلًا
4. صخور متآكلة

الاستنتاج

- يمكن الاستدلال على حدوث تغيرات على مظاهر السطح على نطاق واسع بتتبع أدلة حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب.



الأدلة على حدوث عمليات التجوية والتعرية والترسيب التى قد تجدها فى التجربة:

الدليل	العملية التى تسبب التغير
صخرة مستديرة متآكلة	التجوية
منطقة بها مجرى مائى صغير انجرفت تربتها بعد أمطار غزيرة	التعرية
كومة من الرمال بعد أمطار غزيرة	الترسيب

كيف تختلف أدلة التجوية والتعرية والترسيب فى التضاريس الصغيرة التى لاحظتها فى التجربة عن التضاريس الكبيرة مثل الأخاديد أو الجبال ؟

تبدو الأدلة متشابهة ولكن على مساحة أكبر، فمثلًا:

بدلًا من ضفة النهر ذات الجوانب المنحدرة يمكن رؤية جدران الأخدود تتآكل بسبب النهر.

دليل التجوية فى الجبال يتمثل فى الصخور الضخمة المتكسرة بدلًا من الحصى.

الأدلة على الترسيب قد تكون أنهارًا تشكل أراضى جديدة من الرواسب.

أهمية ملاحظة علامات التجوية والتعرية والترسيب

إذا كنت تنوى بناء منزل على تل ولاحظت أنه يتعرض للتعرية فسيتعين عليك البناء فى مكان آخر.

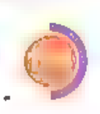
قد يتغير مسار النهر، ويمكن التنبؤ بهذا التغيير من خلال ملاحظة أنماط التعرية والترسيب على طول ضفاف النهر.

تدريب

اكتب أسباب تكون التضاريس فى الجدول مستعينًا بالكلمات الآتية:

(التعرية - التجوية - الترسيب)

التضاريس	العملية التى قامت بتغيير مظاهر سطح الأرض
1- صخرة ضخمة متكسرة.	
2- تكون أراضٍ جديدة من الرواسب بفعل الأنهار.	
3- تآكل جدران الأخدود وانتقالها مع مياه النهر.	





تكوين الأخـاديـد

كيف تكونت الأخاديد والوديان؟



1. تعمل الجاذبية على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر.
2. تتكون جداول مائية صغيرة ثم تتجمع لتكون جداول أكبر.
3. تؤدى الجداول المائية الكبيرة أو الأنهار إلى ظهور تغيرات أكبر من التى تحدثها الجداول الصغيرة.
4. تنحت الأنهار الأودية أثناء اندفاع المياه على اليابسة.



نوع الصخور	سرعة النهر	عمره	حجمه

- الأخاديد نوع خاص من الوديان التى تتميز بجوانبها المنحدرة.
- أمثلة على الأخاديد التى يمكنك رؤيتها فى مصر: الأخدود الأبيض أو الأخاديد الملونة فى سيناء.

دور الأنهار فى تكوين الأخاديد:

يتكون الأخدود عن طريق النهر الذى تسبب فى تعرية الصخور على فترات طويلة وهو يشق طريقه خلالها.

كان النهر يجرى على مستوى مائل شديد الانحدار، حيث كانت المياه تتحرك بسرعة وقوة كبيرة.

أدت قوة اندفاع المياه إلى تعرية الكثير من الرواسب ونقلها بعيدًا (هذه العملية استغرقت ملايين السنين).



الأخدود الملون – سيناء

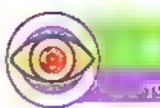
عوامل تؤثر فى تكوين الأخاديد والوديان

1. كلما زاد تدفق المياه زادت التعرية.
2. تؤدى جداول الماء الكبيرة أو الأنهار إلى ظهور تغيرات أكبر.
3. يمكن أن تؤدى الأنهار سريعة الجريان إلى المزيد من التعرية.
4. يمكن أن تؤدى الأنهار إلى تغير التضاريس ولكن بصورة بطيئة.





الدرس الثالث



الأخاديد والوديان

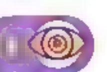
فكـــر.

الأخاديد عبارة عن تضاريس جيولوجية خلابة، وتتكون الأخاديد بسبب عمليتى التجوية والتعرية عن طريق:

- [ ] الجاذبية
- [ ] الماء

أى مما يلى تعتقد أنه تكوَّن بنفس الطريقة التى تكونت بها الأخاديد؟ ....

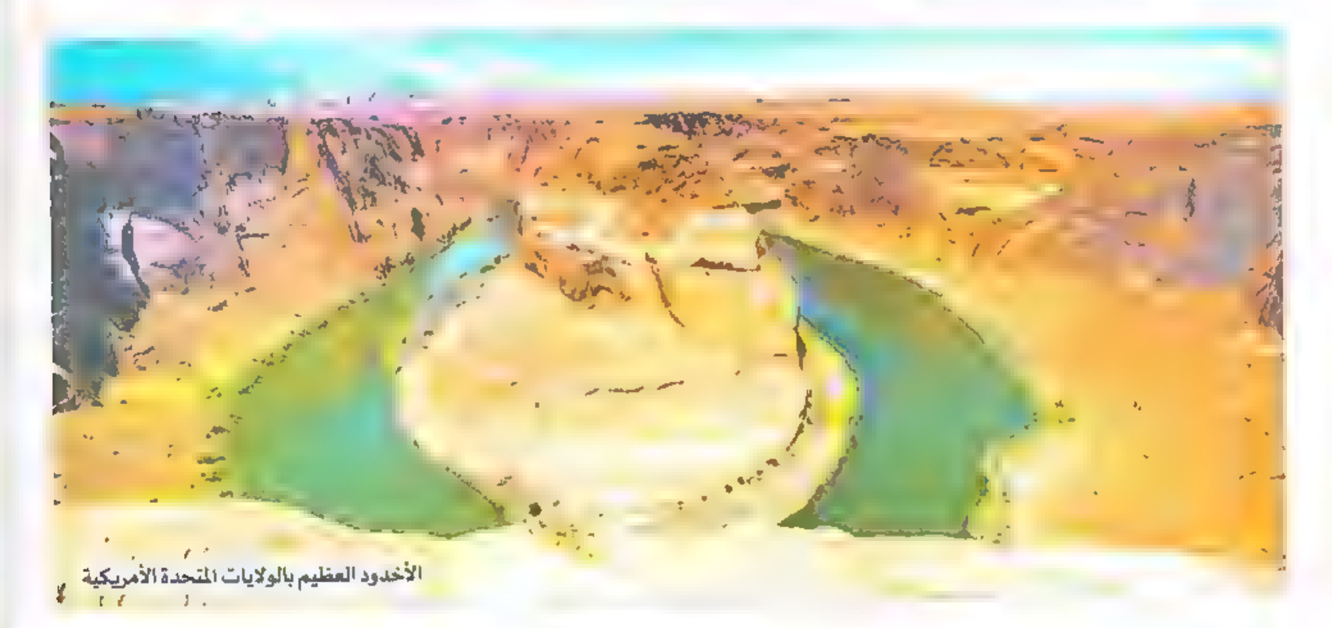
- [ ] الجبال
- [ ] الوديان
- [ ] الكثبان الرملية



الأخدود العظيم

الأخدود العظيم فى الولايات المتحدة بأمريكا الشمالية يعتبر أكبر أخدود فى العالم ويعود تكوينه إلى ملايين السنين.

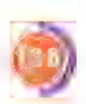
يأتى الزوار من جميع أنحاء العالم لزيارة الأخدود العظيم، كما يأتون لمشاهدة الأخاديد والمعالم السياحية بسيناء.



الأخدود العظيم بالولايات المتحدة الأمريكية

كيف ظهر هذا الأخدود ؟

1. تشق الأنهار مجراها عبر الصخور وتفتتها إلى قطع صغيرة.
2. تتعرض الرواسب للتعرية وتنتقل إلى مكان آخر.
3. يتم نحت جدران الأخدود على مدى ملايين السنين، مما يؤدى إلى ظهور العديد من الطبقات الصخرية.



أوجه الاختلاف بين الأخدود والوادى



أخدود



وادٍ

أوجه المقارنة	الأخدود	الوادى
الشكل	• شق مستطيل لصخور سطح الأرض. • جدرانه تكون عالية وشديدة الانحدار وضيقة. • تتميز الجدران بطبقات صخرية متعددة.	منطقة منخفضة بين جبلين. جوانبه أقل انحدارًا من الأخدود، وتحيط بسهل مسطح وواسع.
كيفية التكوين	• تتكون الأخاديد بفعل الأنهار المتدفقة بسرعة عالية فى مستوى مائل شديد الانحدار.	تتكون الوديان بفعل الأنهار أو جداول المياه.

غالبًا ما يكون لكل من الأخاديد والوديان أنهار أو جداول مائية تتدفق عبر أكثر نقاطهما انخفاضًا.

ملحوظة

- السهل هو مساحة واسعة من الأرض المنخفضة والمنبسطة.
- تتكون تضاريس مختلفة الأشكال عندما تجف الأنهار.

تدريب

اختر الإجابة الصحيحة باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- يعرف .... بأنه منطقة منخفضة بين جبلين. (الوادى - الأخدود)

2- جدران .... عالية شديدة الانحدار. (الوادى - الأخدود)

3- بزيادة سرعة تدفق مياه النهر.......... التعرية. (تزداد - تقل)





تكون الدلتـــا

يعد نهر النيل من أهم مصادر المياه فى مصر، حيث يمتد فى مصر من أسوان إلى مدينتى دمياط ورشيد ثم يصب فى البحر المتوسط.

ينتهى امتـداد نهر النيل الطويل بدلتـا نهر النيل، والتى تعـد أشـهر دلتـا الأنهار فى العالم، وتشـكلت نتيجة التدفق السريع لنهر النيل.

توجـد دلتا نهـر النيل بين القاهرة والسـاحل الشـمالى لمصر، وتكون مياه النهر مليئة بالرواسـب التى جمعتها على طول الرحلة.



تكون الدلتـــا

تتكون الدلتا من خلال عملية الترسيب، عكس الوديان والأخاديد التى تتكون بفعل التجوية والتعرية.

الدلتـــا أرض مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب.

1. تحمل مياه الجداول أو الأنهار سريعة الحركة - مثل نهر النيل - رواسب تسمى الطمى أثناء جريانها.
2. تلتقى مياه النهر المتدفقة مع المياه الساكنة فتتباطأ سرعتها أو تتوقف.
3. تترسب الرواسب التى تحملها المياه وتتجمع لتكون أراضى الدلتا الرطبة الواسعة.

الطمـى قطع صغيرة جدًا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية.

تتكون الأراضى الرطبة الواسعة فى الدلتا حيث نباتات هذه الأراضى الرطبة مسئولة أيضًا عن إبطاء حركة المياه، فعندما تحجز جذورها الرواسب يزيد هذا من معدل الترسيب.

متى تتكون الدلتا؟

تتكون الدلتا عندما تلتقى المياه المتدفقة مع مياه ساكنة، حيث تتباطأ سرعة المياه أو تتوقف وتسقط الرواسب التى تحملها.


عندما يلتقى نهر كبير ببحر

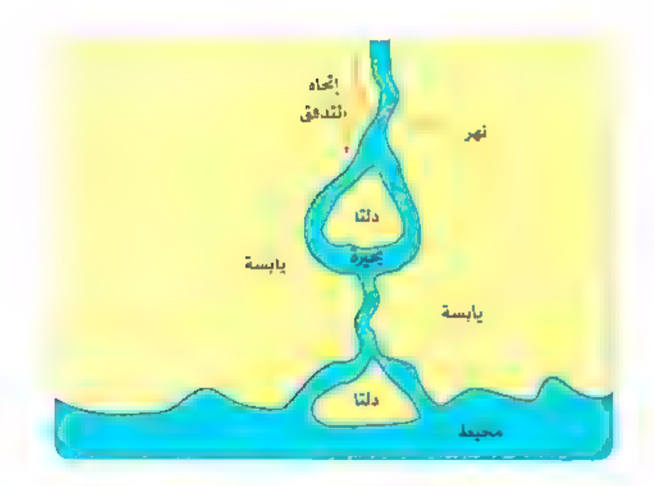


عند التقاء نهر كبير مع مياه البحر تتكون الدلتا .

ماذا يحدث عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر الساكنة ؟

تترسب الرواسب التى تحملها مياه النهر فتتكون الدلتا.

لاحظ الخريطة التى توضح نهرًا يتدفق عبر بحيرة ثم إلى المحيط، ثم لاحظ الأماكن التى يمكن أن تتكون فيها الدلتا.



تتكون الدلتا عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه البطيئة أو الساكنة، وذلك عندما يلتقى النهر مع البحيرة أو عندما يلتقى النهر مع المحيط.

أهمية الدلتا

ساهمت الدلتا فى الحصول على تربة خصبة؛ وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة من الطمى؛ مما يتيح للفلاحين زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل.



أراضى الدلتا تكون عالية الخصوبة.

لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الطمى.

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- يعتمد شكل الوادى على عوامل عديدة منها .... (بورسعيد 2023)

(أ) الحرارة (ب) الجاذبية (جـ) سرعة النهر (د) ضوء الشمس

2- من الأخاديد التى يمكنك رؤيتها فى مصر .... (المنيا 2023)

(أ) الأخدود العظيم (ب) الأخدود الملون (جـ) توربينات الرياح (د) توربينات المياه

3- تكوُّن .... من مظاهر عملية الترسيب.

(أ) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) الجبال

4- الوديان لها جدران .... الانحدار.

(أ) شديدة (ب) قليلة (جـ) مرتفعة (د) عديمة

5- الدلتا أرض .... الشكل. (الجيزة 2023)

(أ) مثلثة (ب) مربعة (جـ) مستطيلة (د) مستقيمة

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة تتكون كثبان رملية. ( )

2- المياه تساعد على التعرية ونقل الصخور. ( )

3- تتكون تضاريس مختلفة عندما تجف الأنهار. ( )

4- تؤدى الأنهار الصغيرة إلى ظهور تغيرات أكبر فى سطح الأرض من الأنهار الكبيرة. ( )

5- يختلف شكل الوادى باختلاف سرعة جريان النهر. ( )

3 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- ما التغيرات التى تحدث للأودية بعد سنوات عديدة من جريان المياه؟ ....

(تصبح أكثر عمقًا – تمتلئ بالرمال)

2- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على طول المنحدر. (الجاذبية – الرياح)

3- تعتبر الأخاديد نوعًا خاصًا من .... (الجبال – الوديان)

4- جوانب الأخدود العظيم .... الانحدار. (قليلة – شديدة)

4 اذكر مثالًا على الأخاديد الموجودة فى مصر.

5 اذكر فرقًا بين الأخدود والوادى.

6 أرض الدلتا تكون عالية الخصوبة، بم تفسر ذلك؟



الدرس الرابع



التعرية بفعل الرياح





ما أسباب تطاير الرمال وقِطَع الصخور الصغيرة؟



☐ المياه الجارية ☐ الرياح



دور الرياح والرمال فى تغيير مظاهر السطح

عندما تجتمع الرياح والرمال معًا يؤدى ذلك إلى إزالة أو تكوين تضاريس كالتالى:

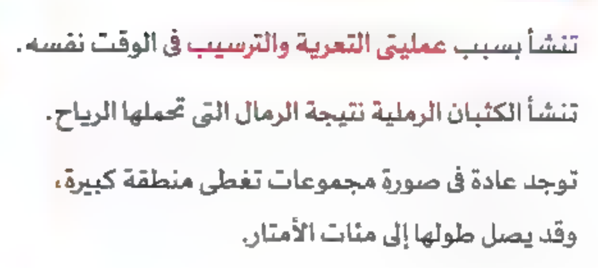
1. عندما تهب الرياح بالقرب من سطح الأرض فهى تحمل الرمال وحبيبات الصخور وتنقلها لمكان آخر.
2. عند اصطدام هذه الرواسب المتطايرة بالصخور فإنها تعمل على تآكل هذه الصخور كما لو كانت آلة كشط.
3. تنحت الرمال الصخور وتحولها إلى أشكال غريبة.

تضاريس ناتجة عن التعرية بفعل الرياح





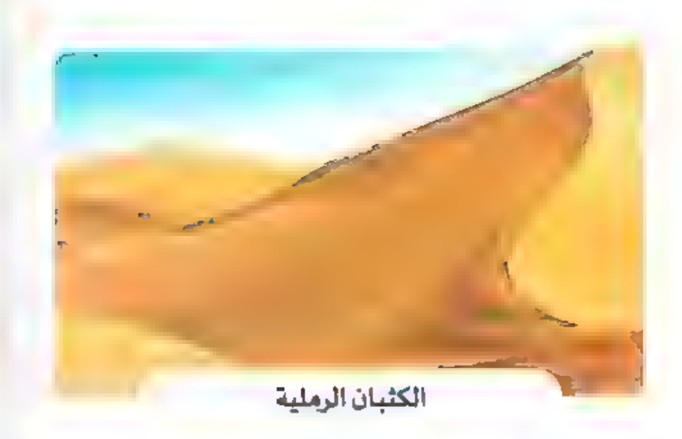
2 الكثبان الرملية



تنشأ بسبب عمليتى التعرية والترسيب فى الوقت نفسه.

تنشأ الكثبان الرملية نتيجة الرمال التى تحملها الرياح.

توجد عادة فى صورة مجموعات تغطى منطقة كبيرة،
وقد يصل طولها إلى مئات الأمتار.



الكثبان الرملية

الكثبان الرملية تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

نرى الكثبان الرملية بالقرب من الشواطئ أو فى الصحراء الرملية.

كيفية تكوين الكثبان الرملية

1. تتحرك حبيبات الرمال بعيدًا فى اتجاه هبوب الرياح.
2. تتجمع حبيبات الرمال فوق منحدر الكثبان الرملية بعد أن حملتها الرياح.
3. عندما تصل الرمال إلى القمة تُشكل الكثبان الرملية حاجزًا أمام الرياح فتتدحرج حبيبات الرمال على الجانب الآخر وتتكون الكثبان الرملية لأن الهواء ليس بالقوة الكافية لحمل حبيبات الرمال.

2

3

1



البحث العملى: تحولات الرمال



كيف تتكون الكثبان الرملية؟

تعمل الرياح والرمال معًا على تعرية الصخور.

تحمل الرياح الرمال وتنقلها إلى مكان ما وعندما تتوقف حركة الرياح تتجمع الرمال مكونة الكثبان الرملية.

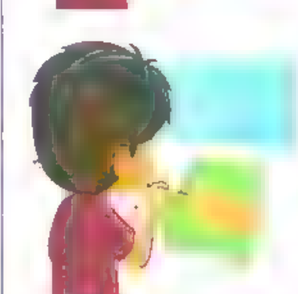
تتحرك الكثبان الرملية من مكان إلى آخر بفعل الرياح.

للتعرف على كيفية تكون الكثبان الرملية نقوم بإجراء التجربة التالية:



تجربة: عمل نموذج يحاكى ظاهرة الكثبان الرملية

الأدوات: أطباق فويل ألومنيوم - ماصات بلاستيكية - مكنسة وجاروف - أقلام رصاص ملونة - نظارات أمان (لمنع دخول الرمال إلى العين) - رمال - صخور صغيرة - أغطية من الصناديق الورقية (لتجمع الرمال المتناثرة).

الخطوات	الرسم التوضيحى	
1 املأ ثلاثة أطباق بالرمال حتى المنتصف ويمكنك وضع كل طبق فى حاوية أكبر منه مثل غطاء صندوق ورقى؛ لمنع تناثر الرمال. 2 استخدم الماصة للنفخ فى الرمال. 3 ضع صخرة بداخل كل طبق.		• تكوُّن كثبان رملية منخفضة عندما تكون المسافة بين الرمال والرياح بعيدة أو فى حالة عدم وجود حواجز تصد الرياح.
4 استخدم الماصة كمصدر لهبوب الرياح (مع تغيير معدل قوة هبوب الرياح وتغيير المسافة بين مصدر الرياح والرمال). 5 سجل ملاحظاتك.		• تكوُّن كثبان رملية عالية فى حالة وجود حاجز أو عندما تكون الرياح قوية ومحملة بكميات رمال كثيرة.

الاستنتاج

- تؤدى الرياح إلى تحرك الرمال، وتعتمد المسافة التى تتحركها الرمال على قوة الرياح.
- يعتمد اتجاه حركة الرمال على اتجاه الرياح.

ما الأشكال التى لاحظت تكونها فى الرمال؟

- إذا جاءت الرياح من نفس الاتجاه وبقوى متماثلة فإن الكثبان الرملية تبدأ فى التكون.
- تتشكل الكثبان الرملية عندما يكون هناك حاجز فى مسار الرياح كالصخور.



لماذا تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق دون مناطق أخرى؟

- لأن الكثبان الرملية تتجمع عندما يكون هناك حاجز أمام الرياح كالصخور.





الدرس الخامس



وصف التضاريس



ما وصف تضاريس سطح الأرض التى تعلمتها؟

الأخاديد	الدلتا	الكثبان الرملية
وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار.	تضاريس مثلثة الشكل تتكون من التقاء الأنهار مع البحيرات أو المحيطات.	تلال مكونة من الرمال.



بعض عوامل تكون التضاريس



الأنهار مسئولة عادة عن تكوين كل من الوديان والأخاديد.



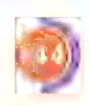


الرياح تعمل كقوى تعرية فى الصحراء بمساعدة الرمال.

ما مدى سرعة التعرية



- تحدث عملية التعرية عمومًا ببطء.
- يمكن أن تحدث عملية التعرية فى أثناء العاصفة أو الانزلاق الصخرى بسرعة.



1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- من التضاريس التى تكونت بفعل الأنهار ....

(أ) الأخاديد والوديان
(ب) الأخاديد والكثبان الرملية
(جـ) الكثبان الرملية
(د) البراكين

2- فى أى اتجاه تتحرك الكثبان الرملية؟ ....

(أ) إلى أعلى
(ب) إلى الغرب
(جـ) فى اتجاه البحر
(د) فى اتجاه الرياح

3- ما المطلوب لتكوين الكثبان الرملية؟ ..

(أ) رمال ورياح قوية
(ب) أنهار جليدية
(جـ) مياه جارية
(د) درجة حرارة مرتفعة

4- تلال الرمال التى تتكون فى الصحراء تسمى ....

(أ) الكثبان الرملية
(ب) الأخاديد
(جـ) الدلتا
(د) الوادى

5- تعمل .... مع الرمال كقوى تعرية فى الصحراء.

(أ) الأمواج
(ب) الرياح
(جـ) أشعة الشمس
(د) الجاذبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- القطع الصغيرة جدًا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية التى تنتج من تفتت الصخور تسمى .... (الطمى - الكثبان الرملية)

2- تساعد .... فى تكوين الكثبان الرملية. (الرياح - المياه)

3- بزيادة سرعة تدفق النهر .... التعرية. (تزداد - تقل) (أسيوط 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتجمع الكثبان الرملية عندما يكون هناك حاجز أمام الرياح المحملة بالرمال كالصخور. (   )

2- الكثبان الرملية تظل فى مكان واحد إلى الأبد ولا تتحرك. (   )

3- تتكون الكثبان الرملية بفعل الحرارة والمياه. (   ) (الأقصر 2023)

4 هبت عاصفة رملية فتجمعت كمية كبيرة من الرمال وتكون سطح جديد.

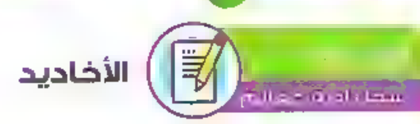
وضح اسم هذا المظهر السطحى الذى تكون. (أسيوط 2023)

5 لماذا تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق دون مناطق أخرى؟

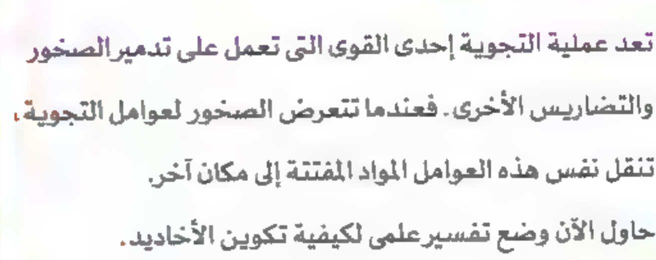








الأخاديد



تعد عملية التجوية إحدى القوى التى تعمل على تدمير الصخور والتضاريس الأخرى. فعندما تتعرض الصخور لعوامل التجوية، تنقل نفس هذه العوامل المواد المفتتة إلى مكان آخر.

حاول الآن وضع تفسير علمى لكيفية تكوين الأخاديد.



التساؤل

كيف تكونت الأخاديد؟

الفرض

تكونت الأخاديد بفعل عمليتى التجوية والتعرية، وتستغرق هذه العمليات ملايين السنين.

الدليل

أثناء القيام بالبحث تم ملاحظة أن المياه تحمل المواد من مكانٍ وترسبها فى مكان آخر.

لقد وجدنا فى البيئة نماذج أصغر توضح كيف تقوم عمليتا التعرية والترسيب بتكوين التضاريس.

يمكن أن تتشكل جدران الأخاديد من خلال حركة المياه، ولدى الأخاديد جوانب منحدرة ناتجة عن حركة الأنهار.

التفسير العلمى

الأخدود هو أحد التضاريس الطبيعية التى تكونت بطرق مختلفة منها عمليتا التجوية والتعرية.

تتم التجوية والتعرية بسبب الرياح والمياه.

يتغير شكل التضاريس وحجمها دائمًا بسبب هذه القوى.

تتكون الأخاديد بسبب تعرية الصخور التى تنتج عن التدفق السريع للمياه التى تحمل الرواسب

الأخاديد لديها جوانب شديدة الانحدار ناتجة عن حركة الأنهار، ويستغرق تكون هذه الجوانب المنحدرة ملايين السنين.

تؤدى الجداول الأكثر انحدارًا إلى التعرية بشكل أكبر ليتكون الأخدود فى النهاية.

مراجعة: تغير مظاهر سطح الأرض

يمكننا ملاحظة دلائل تغير مظاهر السطح فى كل مكان حولنا، وتكوين تضاريس بفعل عوامل التجوية والتعرية والترسيب.

أمثلة لبعض التضاريس التى تم تكوينها بفعل عوامل التجوية والتعرية والترسيب:

الأخاديد — الوديان — الدلتا — الكثبان الرملية

الأخاديد هى أحد التضاريس التى يمكن أن تتكون بعدة طرق منها، التجوية والتعرية بفعل الرياح والماء، ويستغرق تكونها ملايين السنين.

الدلتا أرض مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب.

خطوات تكوين الدلتا

تحمل الأنهار سريعة الحركة الرواسب أثناء جريانها.

↓

تلتقى مياه النهر المتدفقة مع المياه الساكنة فتتباطأ سرعتها أو تتوقف.

↓

تترسب الرواسب وتتجمع لتكون أراضى الدلتا الرطبة.

الكثبان الرملية تلال من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

كيف تتكون الكثبان الرملية؟

تحرك الرياح الرمال وتحمل الكثير منها أثناء حركتها

عندما تتوقف حركة الرياح تسقط الرمال فى مكان واحد وتتجمع لتكون الكثبان الرملية

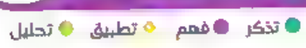
أوجه الاختلاف بين الأخدود والوادى

	الأخدود	الوادى
الشكل	شق مستطيل لصخور سطح الأرض. جدرانه تكون عالية شديدة الانحدار وضيقة. تتميز الجدران بطبقات صخرية متعددة.	منطقة منخفضة بين جبلين. جوانبه أقل انحدارًا من الأخدود، وتحيط بسهل مسطح وواسع.

غالبًا ما يكون لكل من الأخاديد والوديان أنهار أو جداول مائية تتدفق عبر أكثر نقاطهما انخفاضًا.

تدرب







1- من أمثلة التضاريس التى يمكن أن توجد على الشواطئ والصحراء .... ([illegible] 2023)

(ا) الأخدود (ب) الكثبان الرملية (جـ) النهر الجليدى (د) الزلازل

2- الوديان لها جدران .... الانحدار. (القليوبية 2023)

(ا) شديدة (ب) قليلة (جـ) عديمة (د) عالية

3- تتكون الكثبان الرملية عند تعرض الرمال للتعرية بفعل ....

(ا) الأنهار (ب) الأمواج (جـ) الرياح (د) النباتات

4- تعمل الرياح و .... فى الصحراء كقوى تعرية تسبب تغيير التضاريس.

(ا) الأنهار (ب) مياه الأمطار (جـ) الجاذبية (د) الرمال

5- كل مما يلى من العوامل التى يعتمد عليها الوادى فى أثناء تكوينه ما عدا .... ([illegible] 2023)

(ا) سرعة النهر (ب) الرياح (جـ) حجمه (د) نوع الصخر

6- تتشكل جدران الأخاديد بواسطة .... (الأقصر 2023)

(ا) أيادٍ بشرية (ب) نحت الأنهار (جـ) هبوب الرياح (د) الترسيب

7- يعتبر .... منطقة منخفضة بين جبلين. (الشرقية 2023)

(ا) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

8- جوانب الأخدود .... من جوانب الوديان. (الجيزة 2023)

(ا) أقل انحدارًا (ب) أكثر انحدارًا (جـ) أكثر انخفاضًا (د) أكثر سمكًا

9- تتكون .... عندما تلتقى المياه المتدفقة مع المياه الساكنة. ([illegible] 2023)

(ا) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

10- يزداد عمق الأخدود بزيادة .... (القليوبية 2023)

(ا) درجة الحرارة (ب) سرعة النهر (جـ) قوة الرياح (د) الجاذبية

11- تتكون .... عندما تجف الأنهار. (الغربية 2023)

(ا) الكثبان الرملية (ب) الأخاديد (جـ) الدلتا (د) الجبال

12- تتكون .... نتيجة للرمال التى تحملها الرياح فى مجموعات وتغطى منطقة كبيرة . ([illegible] 2023)

(ا) الكثبان الرملية (ب) الدلتا (جـ) الأخدود (د) الوادى

13- تتكون الجداول المائية الصغيرة بفعل .... (قنا 2023)

(ا) الجبال (ب) الأمطار (جـ) الرياح (د) الوديان

14- أسهمت الدلتا فى الحصول على تربة خصبة ؛ وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة من .... ([illegible] 2023)

(ا) الماء (ب) النفط (جـ) الطمى (د) الرمال

15- تتكون الرمال من تكسير .... (الجيزة 2023)

(ا) البلاستيك (ب) الصخور (جـ) الخشب (د) الزجاج

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- من الأدلة على تكوين الأخدود نتيجة مجرى مائى وجود .... فيه.

(صخور مفتتة صغيرة - الأشجار والنباتات)

2- يتميز .... بجوانب أقل انحدارًا تحيط بسهل مسطح وواسع. (الوادى - الأخدود) (أسيوط 2023)

3- تعتبر .... هى المسئولة عن تكوين الوديان والأخاديد. (الأنهار - جذور الأشجار) (الأقصر 2023)

4- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على طول المنحدر. (الرياح - الجاذبية) (أسوان 2023)

5- تتكون الكثبان الرملية فى الصحراء بفعل .... (الرياح - الماء) (الدقهلية 2023)

6- نتيجة اندفاع المياه بقوة على الصخور تحدث عملية تعرية شديدة وتتكون ....

(الجبال - الأخاديد) (الأقصر 2023)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعرف الأخدود بأنه منطقة منخفضة بين جبلين. ( ) (القليوبية 2023)

2- يتميز الأخدود بجوانب شديدة الانحدار بها طبقات رواسب. ( ) (أسوان 2023)

3- يستغرق تكوين الأخدود عدة أيام. ( ) (المنيا 2023)

4- يوجد الأخدود الملون فى سيناء. ( ) (القليوبية 2023)

5- يوجد وادى نخر فى محافظة الفيوم. ( ) (المنيا 2023)

6- الكثبان الرملية هى تجمعات ضخمة من الرمال ذات أشكال وأحجام مختلفة. ( ) (البحيرة 2023)

7- تقوم الرمال المتحركة مع الهواء بنحت الصخور. ( ) (المنوفية 2023)

8- يمكن أن تتكون الكثبان الرملية فى قاع البحار والمحيطات. ( ) (الجيزة 2023)

9- أقصى ارتفاع يمكن أن تصل إليه الكثبان الرملية هو متر واحد. ( ) (القاهرة 2023)

10- تتكون تضاريس مختلفة عندما تجف الأنهار. ( ) (الدقهلية 2023)

11- تتشابه جميع الأخاديد فى الشكل. ( ) (أسيوط 2023)

12- كلما زاد تدفق الماء قلت التعرية. ( ) (الدقهلية 2023)

13- الأخدود هو أحد أنواع الجبال. ( ) (الشرقية 2023)

14- تتكون الأخاديد بفعل المحيطات. ( ) (الشرقية 2023)

15- تتكون الدلتا نتيجة التعرية بفعل الرياح. ( ) (البحيرة 2023)

16- تتكون معظم الأودية بفعل تعرية المياه لكثير من الرواسب ونقلها بعيدًا. ( ) (القاهرة 2023)

17- لا يعتمد شكل الوادى على سرعة النهر ونوع الصخور. ( ) (الشرقية 2023)

18- من الأدلة على تكون الأخاديد بفعل المياه وجود الأشجار. ( ) (الجيزة 2023)

4 اكتب المصطلح العلمي:

1- أكبر أخدود في العالم ويعود تكوينه إلى ملايين السنين. (......) (القاهرة 2023)

2- وادٍ عميق تكون في الأرض نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة. (......) (الشرقية 2023)

3- شكل أرضي يشبه المثلث يتكون من رواسب وفتات التربة والطمي نتيجة تدفق النهر إلى البحر. (......) (سوهاج 2023)

4- نوع خاص من الوديان تتميز بجوانبها المنحدرة. (......) (الدقهلية 2023)

5- منطقة منخفضة بين جبلين. (......) (القاهرة 2023)

6- تلال من الرمال المتكونة في الصحراء. (......) (القاهرة 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- تعد الأخاديد نوعًا خاصًا من .... التي تتميز بجوانبها المنحدرة. (القاهرة 2023)

2- الوادي هو .... (الجيزة 2023)

3- تتكون .... بفعل الرمال والرياح في المناطق الصحراوية. (أسيوط 2023)

4- تكونت دلتا نهر النيل في مصر نتيجة عملية .... (السويس 2023)

5- تعتبر .... تلالًا من الرمال المتكونة في الصحراء. (أسيوط 2023)

6- تعتبر .... هي المسئولة عادة عن تكوين كل الوديان والأخاديد. (المنيا 2023)

7- عند جفاف .... يؤدي ذلك إلى تغير شكل التضاريس. (القاهرة 2023)

8- يعتمد شكل الوادي على العديد من العوامل منها .... (القاهرة 2023)

9- من الخصائص المكونة للأخاديد العمق و .... (المنوفية 2023)

6 صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

1- أرض الدلتا عالية الخصوبة لاحتوائها على كمية كبيرة من الصخور.

2- الأخدود العظيم نوع من التضاريس في مصر. (الدقهلية 2023)

3- جدران الوادي عالية شديدة الانحدار. (بورسعيد 2023)

4- تتكون الدلتا في الصحراء نتيجة حركة الرياح المحملة بالرمال. (قنا 2023)

7 استخرج الكلمة المختلفة:

1- أخدود - كثبان رملية - وادٍ - تعرية. (المنيا 2023)

2- الدلتا - الأخدود - عميقة - منحدرة. (القاهرة 2023)

8 علل لما يأتى:

1- تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة. (الشرقيه 2023)

2- تتكون الدلتا عند مصب النهر فى البحر. (الشرقية 2023)

3- تتكون الكثبان الرملية فى بعض المناطق ولا تتكون فى مناطق أخرى. (المنيا 2023)

9 أسئلة متنوعة:

1- اذكر خاصية واحدة تميز الأخدود. (القليوبيه 2023)

2- اذكر مثالًا واحدًا للأخاديد. (القاهرة 2023)

3- ما العوامل التى يعتمد عليها شكل الوادى؟ (الدقهلية 2023)

4- ما أوجه الشبه بين الأخاديد والوديان؟ (الدقهلية 2023)

5- اذكر مثالًا على التضاريس التى يمكن أن تتكون بفعل الترسيب. (السويس 2023)

6- ماذا يحدث عندما تترسب الرمال التى تحملها الرياح فى الصحراء عندما تقابل حاجز صد؟ (الشرقية 2023)

7- ماذا يحدث عندما يشق النهر مجرى مائيًا له؟ (القاهرة 2023)

8- ما سبب تكون الكثبان الرملية؟ (الدقهلية 2023)

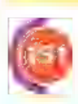
9- كيف تكونت الدلتا؟ (الأقصر 2023)

10- كيف تتكون الأخاديد؟ (المنوفية 2023)

11- انظر إلى الشكل الذى أمامك، ثم أجب: (بورسعيد 2023)

(أ) تتجمع الرمال فى هذا الشكل الذى أمامك وتكون ....

(ب) ما سبب تكون هذا الشكل؟





1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر الأخاديد نوعًا خاصًا من .... التى تتميز بجوانبها المنحدرة.

(أ) الوديان (ب) الجبال (جـ) التلال (د) الدلتا

2- أى العوامل التالية تساعد فى تكوين الكثبان الرملية؟ ....

(أ) الماء (ب) الرياح (جـ) الضوء (د) الحرارة

3- يؤدى تدفق المياه من خرطوم الحديقة إلى انجراف التربة إلى أسفل. هذا مثال على .

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) التجميد

4- تعتبر .... تلالًا من الرمال تكونت بفعل عملية الترسيب.

(أ) الأخاديد (ب) الوديان (جـ) الكثبان الرملية (د) الدلتا

(ب) ما الخصائص التى تميز الأخدود؟ (الدقهلية 2023)

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تكونت الأخاديد بفعل مياه البحار. ( ) (الغربية 2023)

2- تتشابه الأخاديد والكثبان الرملية في طريقة التكوين. ( )

3- تتكون الأخاديد بفعل عملية الترسيب. ( )

4- تغير الأنهار مظاهر السطح بصورة بطيئة. ( ) (دمياط 2023)

(ب) اذكر بعض العوامل التى يتوقف عليها شكل الوادى.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تساعد .... مع الرمال فى تكوين الكثبان الرملية. (الشرقية 2023)

2- تتكون الأخاديد بفعل .... (الجيزة 2023)

3- عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر تتكون ....

4- تعمل .... على سحب مياه الأمطار على منحدرات الصخور. (بنى سويف 2023)

(ب) اذكر مثالًا على الأخاديد التى يمكنك مشاهدتها فى مصر.



7:0 ذاكر الدرس مرة أخرى | 10:8 حل تدريب آخر | 13:11 | 15:14





1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- تتكون .... عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار مع مياه البحر.
(أ) الدلتا (ب) الكثبان الرملية (جـ) الأخاديد (د) الوديان

2- يتكون .... من حبيبات صغيرة جدًا من الرمال والطين والمواد الصخرية.
(أ) الجليد (ب) الطمى (جـ) الوادى (د) الأخدود

3- تجتمع الرياح و .... فى الصحراء وتتسببان فى تفتيت الصخور.
(أ) الأمطار (ب) الأنهار (جـ) الرمال (د) النباتات

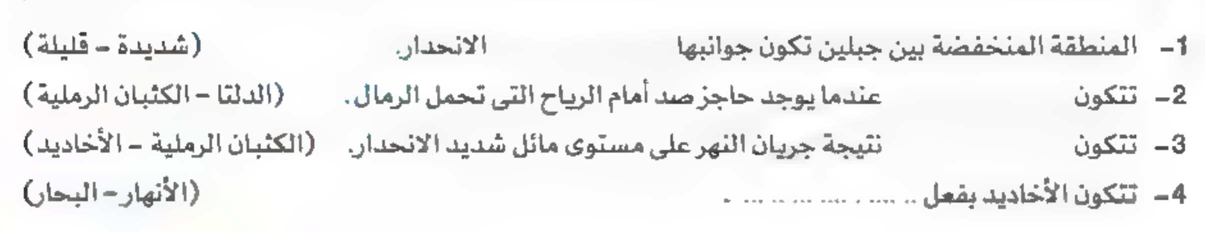
4- تتكون الجداول المائية الصغيرة بفعل ....
(أ) الرياح (ب) الأمطار (جـ) الوديان (د) الأخاديد

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الأخدود والوادى. (الشرقية 2023)

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون الدلتا عندما تسقط مياه الأنهار من مكان مرتفع إلى مكان منخفض. ( )
2- يمكن أن تؤدى الأنهار إلى تعرية الوديان. ( )
3- انجراف التربة بعد سقوط أمطار غزيرة دليل على عملية التعرية. ( )
4- تعمل الجاذبية على سحب مياه الأمطار على طول المنحدر. ( ) (أسيوط 2023)

(ب) ماذا يحدث عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر؟ (2023)

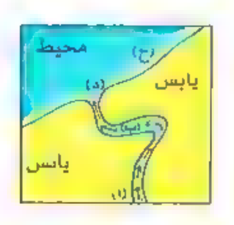


3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- المنطقة المنخفضة بين جبلين تكون جوانبها .... الانحدار. (شديدة – قليلة)
2- تتكون .... عندما يوجد حاجز صد أمام الرياح التى تحمل الرمال. (الدلتا – الكثبان الرملية)
3- تتكون .... نتيجة جريان النهر على مستوى مائل شديد الانحدار. (الكثبان الرملية – الأخاديد)
4- تتكون الأخاديد بفعل .... (الأنهار – البحار)

(ب) لاحظ الصورة، ثم أجب:

حدد على الخريطة المقابلة المكان المتوقع لتكون الدلتا.









1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الطقس فهذا يدل على حدوث عملية ....

(ا) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) تعرية

2- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التعرية بالرياح

(جـ) الترسيب فى الأنهار (د) التجوية الكيميائية

3- أى مما يلى يشير إلى حدوث عملية التجوية الكيميائية؟

(ا) تجمد المياه فى شقوق الصخور. (ب) اختلاط المياه الحمضية مع الصخور.

(جـ) نمو جذور الأشجار بكثرة فى شقوق الصخور. (د) اصطدام الصخور بعضها ببعض فى تيار مائى.

4- ما العملية التى يتم فيها تغير مظاهر سطح الأرض بفعل عوامل الطقس؟

(ا) التمدد (ب) التجوية

(جـ) التعرية (د) التبخر

5- عند تفتت الصخور إلى قطع صغيرة فهذا يشير إلى حدوث عملية........

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) التعرية بالرياح (د) التعرية بالمياه

6- أى من الآتى يُعد دليلًا على التعرية بفعل الرياح؟ ....

(ا) تكون الكثبان الرملية (ب) تكون الفتات الصخرى

(جـ) تكون دلتا النيل (د) تكون الصخور الرسوبية

7- يُعد تكون الصدأ الأحمر بالصخور الرسوبية دليلًا على حدوث عملية......................... .

(ا) تعرية الصخور الرسوبية (ب) التجوية الميكانيكية

(جـ) التجوية الكيميائية (د) نقل الفتات وترسيبه

8- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى . . ..

(ا) الأخاديد (ب) الكثبان الرملية

(جـ) التلال (د) الدلتا

9- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة ....

(ا) الفيضانات (ب) الرياح

(جـ) الأمواج (د) السيول

10- عنـد التقـاء ميـاه الأنهـار المتدفقـة حاملة معهـا الرواسـب الطينية والرملية بمياه البحر تتكـون تضاريس تسمى ....

(أ) الدلتا (ب) الكثبان الرملية

(جـ) السدود (د) الأخاديد

11- أى من التضاريس التالية شديدة الانحدار وتكونت بفعل قوة التعرية للمياه الجارية ؟

(أ) السهول (ب) الوديان

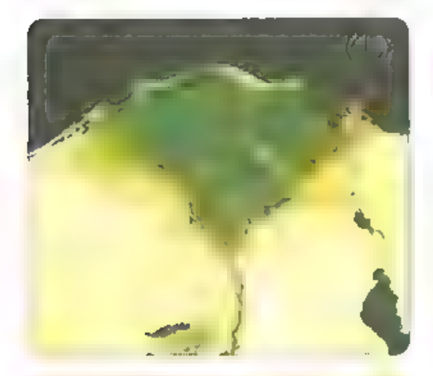
(جـ) الأخاديد (د) الجبال

12- وجود الكثبان الرملية أو الرواسب فى مكان ما يشير إلى أنه حدث لها ....

(أ) تعرية فى مكانها (ب) تجوية فى مكانها

(جـ) تعرية فى مكان آخر (د) تجوية وتعرية فى مكانها

2 **الصور التالية لتضاريس السطح تُعد كل منها دليلًا على حدوث عملية جيولوجية، صل كل عملية بالدليل الذى يؤيد حدوثها:**



1- التعرية بالمياه.



2- الترسيب بالمياه.



3- التعرية والترسيب بفعل الرياح.





1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- تكون دلتا نهر النيل أحد مظاهر عملية ....

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) التفتت

2- تحدث عملية .... عندما تتحرك الصخور بفعل الرياح أو المياه من مكان إلى آخر.

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الترسيب (د) التحلل

3- أى مما يلى ليس من أسباب عملية التعرية؟ ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح (جـ) ضوء الشمس (د) المياه الجارية

4- المنطقة المنخفضة بين جبلين وجوانبها قليلة الانحدار تسمى ....

(أ) الأخدود (ب) الدلتا (جـ) الوادى (د) البحيرة

(ب) ماذا ينتج عن تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع المعادن؟

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعرف الأخدود بأنه منطقة منخفضة بين جبلين. ( )

2- تتكون الكثبان الرملية فى قاع البحار. ( )

3- نمو جذور النباتات فى شقوق الصخور يسبب تجوية كيميائية. ( )

4- يزداد عمق الأخدود بزيادة سرعة حركة النهر. ( )

(ب) ماذا يحدث عند اصطدام الرياح المحملة بالرمال بالصخور؟

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على طول المنحدر.

2- تتكون .... عند مصب النهر عندما يلتقى الماء الساكن مع الماء المتحرك.

3- تتسبب عمليات .... و .... و .... فى تغيير وتشكيل مظاهر سطح الأرض.

4- تكون تلال من الرمال فى الصحراء دليل على حدوث عملية ....

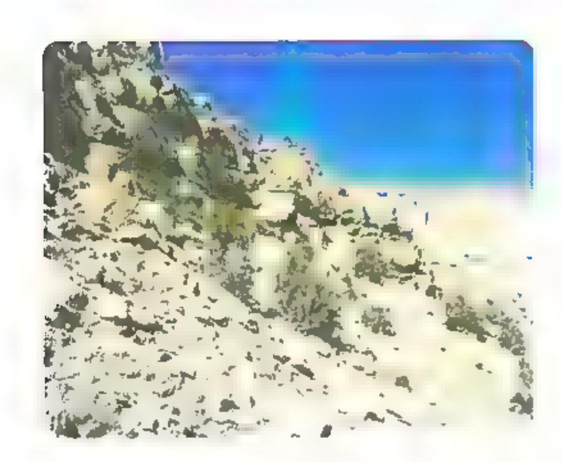
(ب) اذكر مثالًا على أحد الأخاديد الموجودة فى مصر.

....





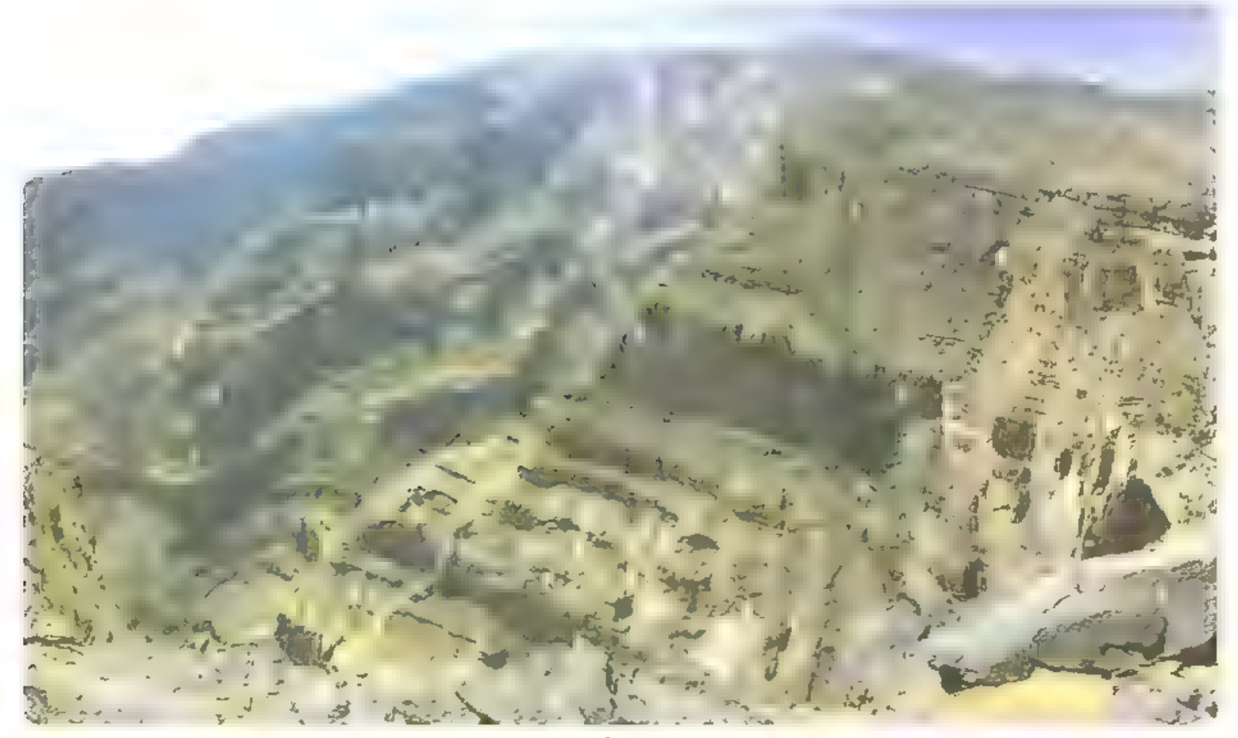
المقدمة



- يتغير شكل التضاريس الطبيعية وحجمها بمرور الزمن بفعل العوامل البيئية المختلفة.
- لقد تشكلت مظاهر السطح فى وادى نخر بفعل قوى التجوية، ومنها المياه الجارية والرياح، بالإضافة لحدوث عملية التعرية، وقد تجد أدلة تشير إلى حدوث نشاط بركانى منذ ملايين السنين.

عناصر الموضوع

- تساعد العديد من القوى فى تشكيل سطح الأرض.
- لاحظ الصورة التالية التى توضح مظاهر السطح فى أخدود كبير يسمى وادى نخر، والذى يوجد فى دولة عُمان. حاول التنبؤ بدور العوامل البيئية فى تشكيل مظاهر السطح لهذا الأخدود.

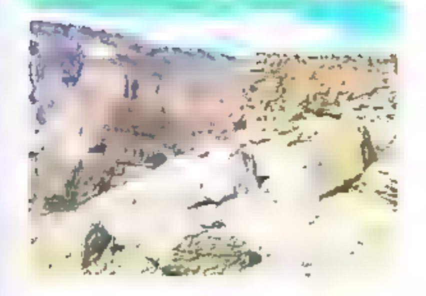


صورة توضح جبل شمس فى وادى نخر

تأثير العوامل البيئية فى تشكيل مظاهر سطح أخدود وادى نخر



صخور متكسرة بوادى نخر:



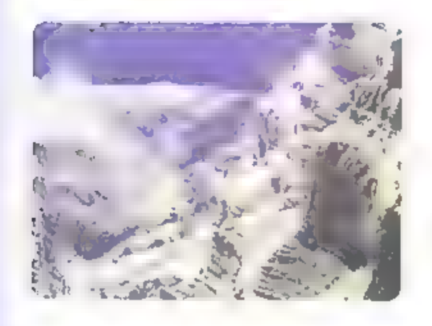
- ساعدت البراكين فى تكون هذه الصخور.
- حيث خرجت على هيئة حمم بركانية، ثم بردت لتكون هذه الصخور.
- تكسرت الصخور الكبيرة إلى أجزاء صغيرة بفعل عوامل التجوية.

جوانب قليلة الانحدار وأخرى شديدة الانحدار:



- تكونت بسبب ترسيب النشاط البركانى لطبقات من الحمم البركانية، أو بسبب التجوية بفعل الرياح والأمطار.
- حيث تقوم بعض البراكين بتكوين قمم جبلية حادة، كما تعمل الرياح والأمطار على تجوية وتعرية الجبال، فتكون جوانب ناعمة ومنحدرة.

أخدود عميق، طبقات صخرية:



- تكون هذا الوادى بفعل المياه التى شقت طريقها بين الصخور.
- تتكون جدران الأخدود من طبقات الرواسب التى تعرضت لعملية التجوية بفعل الرياح والماء.
- تعتبر الرياح والمياه والجليد من عوامل التجوية التى تؤدى إلى تفتت الصخور إلى قطع صغيرة، تحملها الرياح والمياه فى أثناء عملية التعرية.
- بفعل الضغط والترسيب تتكون هذه الطبقات التى تعرف بالتكوينات.

جوانب الجبال متموجة وغير مستوية:



- الحمم البركانية التى يطلقها النشاط البركانى بردت وكونت أشكالًا متنوعة لمظاهر السطح، حيث كونت صخورًا نارية.
- الرياح والماء من عوامل التجوية التى تؤدى لتفتت الصخور إلى قطع صغيرة، وتحمل الرياح والمياه هذه القطع فى أثناء عملية التعرية.

المراجعة العامة والامتحانات



المحتويات

- اختبارات الأضواء الشهرية.
- تدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2023 م.
- الإجابات النموذجية.



(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- كل ما يلى من خصائص النفط كمصدر للطاقة ما عدا أنه ....

(أ) وقود حفرى (ب) مصدر طاقة غير متجدد

(جـ) غير ملوث للبيئة (د) ملوث للبيئة

2- أى المواد التالية من أمثلة الوقود الحيوى؟ ....

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- عند احتكاك اليدين تكون الطاقة الناتجة عن ذلك هى الطاقة ....

(أ) الضوئية (ب) الكيميائية (جـ) الحرارية (د) الكهربية

4- عندما تتناول الطعام يحصل جسمك على طاقة .... تمكنك من الحركة.

(أ) حرارية (ب) ضوئية (جـ) كيميائية (د) صوتية

(ب) ماذا يحدث عند تفاعل غاز ثانى أكسيد الكربون مع الماء الموجود فى الهواء؟

- ....

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- تعتبر الطاقة الضوئية الناتجة عن تشغيل المصباح الكهربى طاقة مهدرة. ( )

2- استخدم القدماء الغاز الطبيعى كوقود وذلك قبل اكتشاف البنزين. ( )

3- تعتبر الشمس هى المصدر الرئيسى لتكوين كل أنواع الوقود. ( )

4- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. ( )

(ب) ما المقصود بالوقود؟

- ....

(أ) أكمل العبارات الآتية:

1- ينتج الوقود .... من النباتات التى يمكن زراعتها.

2- يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... بينما النفط من مصادر الطاقة ....

3- تساعدنا .... على فهم وتتبع مسارات الطاقة.

4- عندما يحترق الفحم تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

(ب) ما مصدر الطاقة التى تستخدمها عربة المريخ كيريوسيتى لأداء وظائفها؟

- ....

(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تختزن البطاريات بداخلها طاقة ....

(أ) كهربية (ب) كيميائية (جـ) حركية (د) صوتية

2- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

(أ) توربينات الماء (ب) توربينات الرياح (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

3- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها.

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) النفط

4- أقدم وقود استخدمه الإنسان هو ....

(أ) الخشب (ب) الفحم (جـ) النفط (د) البنزين

(ب) ما الأضرار التى يسببها غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود؟

- ....

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- من مخرجات الطاقة فى البيانو الطاقة الكيميائية. ( )

2- يعتبر النفط من أمثلة الوقود الحيوى. ( )

3- سلسلة صور الطاقة لاحتراق شمعة: طاقة كيميائية تتحول إلى طاقة حرارية وطاقة ضوئية. ( )

4- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة منه. ( )

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى المصباح الكهربى.

- ....

(أ) أكمل العبارات التالية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- من أسباب تحرك السيارة على الطريق حصولها على .... (الغذاء - الوقود)

2- ينتج .... من تحلل بقايا النباتات. (الفحم - النفط)

3- الطاقة المهدرة عند تشغيل المصباح الكهربى طاقة .... (ضوئية - حرارية)

4- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين)

(ب) ماذا يحدث عند تعرض بقايا الكائنات البحرية الميتة للضغط والحرارة فى باطن الأرض لملايين السنين؟

- ....

15 اختبار الفصل (٦)

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- تستخدم الطاقة الشمسية فى تدفئة المنازل وزراعة المحاصيل. ( )
2- نمو جذور النباتات داخل الصخور يؤدى الى تفتيتها. ( )
3- تختزن المياه أعلى السدود طاقة حركة. ( )
4- يعتبر الماء من أهم عوامل التجوية والتعرية. ( )

(ب) ما نوع التجوية التى تتغير فيها طبيعة المواد التى تتكون منها الصخور وينتج عنها مواد جديدة؟

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- أحد عيوب طاقة الرياح أنها .... (منخفضة التكلفة - لا تهب أحيانًا)
2- الأشنيات تنتج .... تسبب تفتيت الصخور. (أحماضًا - قلويات)
3- تعتبر .... من عوامل التعرية التى تكون الكثبان الرملية فى الصحراء. (أمواج البحار - الرياح)
4- يتم توليد الطاقة الكهرومائية من .... (البنزين - الماء)

(ب) ماذا يحدث عندما تنخفض درجة الحرارة ويتجمد الماء فى شقوق الصخور؟

- ....

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التوربينات	( ) تساعد على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ الدافئ.
2- الصوبة الزراعية	( ) تسخن المياه باستخدام طاقة الشمس.
3- السخانات الشمسية	( ) تلال من الرمال تتكون فى الصحراء.
4- الكثبان الرملية	( ) تحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية.
	( ) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

(ب) انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

1- ما اسم الجهاز فى الصورة؟

- ....

2- فى الجهاز تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

15 [illegible] (2)

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات التالية:

1- المياه أحد مصادر إنتاج الكهرباء فى مصر. ( )

2- اللون الأحمر للصخور دليل على حدوث تجوية ميكانيكية لها. ( )

3- الطاقة الكهربية الناتجة من التوربينات الهوائية تنتقل عن طريق الرياح. ( )

4- تتغير مظاهر سطح الأرض باستمرار مع مرور الزمن. ( )

(ب) اذكر عوامل حدوث التجوية الميكانيكية.

....

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

1- أى مما يلى يسبب تجوية كيميائية للصخور؟ ...

(أ) الرياح (ب) جذور النباتات (جـ) الجاذبية (د) الأحماض

2- تستخدم .... فى توجيه أشعة الشمس لتوليد حرارة شديدة لطهى الطعام.

(أ) الخلايا الشمسية (ب) المرايا المجمعة

(جـ) الصوبة الزجاجية (د) التوربينات

3- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الهواء أو الماء فهذا يدل على حدوث عملية ....

(أ) تجوية (ب) ترسيب (جـ) نقل (د) تعرية

4- تعتبر .... من العناصر المهمة لهبوب الرياح.

(أ) الطاقة الشمسية (ب) القمر (جـ) الشلالات (د) الأمواج

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى السخان الشمسى.

....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- بناء على النهر يقوم بالتحكم فى تدفق الماء وزيادة طاقة وضع الجاذبية للنهر. (..................)

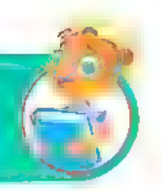
2- مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها. (..................)

3- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (..................)

4- عملية تجمع بقايا الصخور المفتتة أو التربة فى مكان ما. (..................)

(ب) ما أنواع التجوية؟

....



تدريبات الأضواء العامة على المنهج

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تصنع الأسلاك الكهربية من .... (أسيوط 2023)

(أ) الخشب (ب) النحاس (جـ) البلاستيك (د) المطاط

2- من أمثلة الوقود الحيوى .... (أسيوط 2023)

(أ) الغاز الطبيعى (ب) الفحم (جـ) الخشب (د) البنزين

3- عند احتراق قطعة من الفحم تنتج طاقة .... (المنيا 2023)

(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) ضوئية

4- الدلتا أرض .... الشكل. (الجيزة 2023)

(أ) مثلثة (ب) مربعة (جـ) مستطيلة (د) مستقيمة

5- من مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة .... (القاهرة 2023)

(أ) الرياح (ب) النفط (جـ) الفحم (د) البنزين

6- أقدم وقود استخدمه الإنسان هو .... (القاهرة 2023)

(أ) الخشب (ب) الفحم (جـ) النفط (د) البنزين

7- تكونت الدلتا بواسطة عملية ....

(أ) الترشيح (ب) الترسيب (جـ) التجوية (د) التآكل

8- أشعة الشمس يطلق عليها الطاقة .... (السويس 2023)

(أ) الكهربية (ب) الحرارية (جـ) الإشعاعية (د) المغناطيسية

9- يعتبر .... منطقة منخفضة بين جبلين. (الشرقية 2023)

(أ) الأخدود (ب) الوادى (جـ) الدلتا (د) التل

10- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من .... (القاهرة 2023)

(أ) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

11- يوجد .... فى الولايات المتحدة الأمريكية. (المنيا 2023)

(أ) الأخدود العظيم (ب) الأخدود الملون (جـ) توربينات الرياح (د) توربينات المياه

12- الطاقة الداخلة للغسالة الكهربية هى طاقة .... (أسيوط 2023)

(أ) ضوئية (ب) كهربية (جـ) صوتية (د) حركية

13- تعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة التى تستخدم لتوليد الكهرباء. (البحيرة 2023)

(أ) الفحم (ب) الرياح (جـ) الغاز الطبيعى (د) النفط

14- جوانب الأخدود .... من جوانب الوديان. (الجيزة 2023)

(أ) أقل انحدارًا (ب) أكثر انحدارًا (جـ) أكثر انخفاضًا (د) أكثر عمقًا

15- من أمثلة التضاريس التى يمكن أن توجد على الشواطئ وفى الصحراء .... (قنا 2023)

(أ) الأخدود (ب) الكثبان الرملية (جـ) النهر الجليدى (د) الدلتا

16- تستخدم .... فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. (البحيرة 2023)

(أ) توربينات الرياح (ب) توربينات المياه (جـ) الألواح الشمسية (د) طواحين الهواء

17- عند استخدام مجفف الشعر تنتج طاقة ...... وهى إحدى الطاقات المهدرة التى لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته. (بورسعيد 2023)

(أ) حرارية (ب) كهربية (جـ) صوتية (د) كيميائية

18- تتكون .... عندما تجف الأنهار. (الغربية 2023)

(أ) الكثبان الرملية (ب) الأخاديد (جـ) الدلتا (د) الجبال

19- تعمل ...... على توجيه أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام بداخلها. ([illegible] 2023)

(أ) السخانات الشمسية (ب) المرايا المقعرة

(جـ) الصوبات الزراعية (د) أفران الغاز

20- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة ...... تمكنه من القيام بالحركة. ([illegible] 2023)

(أ) حركية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) كيميائية

21- من العوامل التى تؤدى إلى تكوين الوقود الحفرى .... (المنوفية 2023)

(أ) الضغط (ب) الحرارة (جـ) الضوء (د) الضغط والحرارة

22- الوديان لها جدران .... الانحدار. (القليوبية 2023)

(أ) شديدة (ب) قليلة (جـ) عديمة (د) عالية

23- الكهرباء الناتجة من ...... يطلق عليها اسم الطاقة الكهرومائية. ([illegible] 2023)

(أ) السدود (ب) السخانات الشمسية (جـ) الخلايا الشمسية (د) الطواحين الهوائية

24- أسهمت الدلتا فى الحصول على تربة خصبة؛ وذلك لاحتوائها على كمية كبيرة من .... ([illegible] 2023)

(أ) الماء (ب) النفط (جـ) الطمى (د) الرمال

25- يمكننا إنتاج الوقود الحيوى من .... (أسيوط 2023)

(أ) النفط (ب) الغاز الطبيعى (جـ) النباتات (د) الزجاج

26- يتفاعل الأكسجين مع الحديد المكون للصخور ويتكون صدأ لونه .... ([illegible] 2023)

(أ) أبيض (ب) أصفر (جـ) أحمر (د) أزرق

27- تساعدنا .... صور الطاقة على فهم وتتبع مسارات الطاقة. (أسيوط 2023)

(أ) سلاسل (ب) مصادر (جـ) فناء (د) بطاريات

28- تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حرارية فى .... (أسيوط 2023)

(أ) المدفأة الكهربية (ب) التليفزيون (جـ) المروحة الكهربية (د) الراديو

29- فى مجفف الشعر تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... (أسيوط 2023)

(أ) حركية (ب) حرارية (جـ) صوتية (د) جميع ما سبق

30- تستخدم .... لتحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربية. (أسيوط 2023)

(أ) المروحة الكهربية (ب) المصباح الكهربى (جـ) التوربينات الهوائية (د) الطواحين المائية

31- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة .... ([illegible] 2023)

(أ) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول



32- تتآكل الشواطئ ويحدث لها تعرية بفعل .... (البحيرة 2023)

(أ) الشمس　(ب) القمر　(جـ) الكهرباء　(د) الماء

33- عندما يمارس الإنسان أنشطته المختلفة فإنه يحول الطاقة .... إلى طاقة حركية. ([illegible] 2023)

(أ) الكيميائية　(ب) الضوئية　(جـ) الكهربية　(د) الصوتية

34- الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربي هى طاقة .... ([illegible] 2023)

(أ) كيميائية　(ب) صوتية　(جـ) ضوئية　(د) حركية

35- تستغرق الأخاديد .... لتكوينها. (القليوبية 2023)

(أ) أسابيع　(ب) شهورًا　(جـ) عشرات السنين　(د) ملايين السنين

36- الطاقة الكهربية الناتجة عن اندفاع الماء من الشلالات والسدود وإدارة التوربينات تسمى الطاقة .... (بورسعيد 2023)

(أ) الميكانيكية　(ب) الكهرومائية　(جـ) الكيميائية　(د) الحركية

37- يعتبر .... من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها. ([illegible] 2023)

(أ) الرياح　(ب) الماء　(جـ) الطاقة الشمسية　(د) النفط

38- عملية نقل فتات الصخور من مكان لآخر تسمى .... (الغربية 2023)

(أ) التعرية　(ب) التجوية　(جـ) التجمد　(د) الترسيب

39- أصل تكوين النفط هو .... (أسيوط 2023)

(أ) بقايا الديناصورات　(ب) بقايا النباتات

(جـ) كائنات بحرية　(د) الخشب

40- الغاز المسبب لتكوين الأمطار الحمضية هو .... (القاهرة 2023)

(أ) الهيدروجين　(ب) الهيليوم　(جـ) الأكسجين　(د) ثانى أكسيد الكربون

41- عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة .... (العربية 2023)

(أ) كيميائية　(ب) حرارية　(جـ) ميكانيكية　(د) صوتية

42- ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى يؤدى إلى حدوث ظاهرة .... ([illegible] 2023)

(أ) البرق　(ب) المد والجزر　(جـ) الاحتباس الحرارى　(د) التصحر

43- يزداد عمق الأخدود بزيادة .... (القليوبية 2023)

(أ) درجة الحرارة　(ب) سرعة النهر　(جـ) كمية الأمطار　(د) الجاذبية

44- يتسبب حرق الوقود الحفرى فى ....

(أ) تكوين الأمطار الحمضية　(ب) ارتفاع درجة حرارة الأرض

(جـ) تهيج العيون والرئة　(د) جميع ما سبق

45- أى مما يلى يعد دليلًا على حدوث التعرية بالرياح؟ .... (السويس 2023)

(أ) الكثبان الرملية　(ب) دلتا النيل　(جـ) الصخور النارية　(د) الجبال العالية

46- تحدث تعرية للصخور وتسقط من قمة الجبل نحو الأسفل بفعل .... ([illegible] 2023)

(أ) الجاذبية　(ب) الاحتكاك　(جـ) مقاومة الهواء　(د) الحرارة

47- كل ما يلى يحدث نتيجة سقوط الأمطار الحمضية ما عدا ....

(ا) موت الأشجار (ب) تآكل المبانى

(جـ) ارتفاع درجة الحرارة (د) تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات

(الأقصر 2023)

48- عملية إذابة المعادن المكونة للصخور مثال على ....

(ا) التجوية الميكانيكية (ب) التجوية الكيميائية

(جـ) التعرية بالرياح (د) الترسيب فى الأنهار

(القليوبية 2023)

49- كل ما يلى من مصادر الطاقة غير المتجددة ما عدا ....

(ا) الفحم (ب) الماء (جـ) البنزين (د) الغاز الطبيعى

(المنيا 2023)

50- كل مما يلى من أمثلة التضاريس ما عدا ....

(ا) الجبال (ب) الوديان (جـ) الكثبان الرملية (د) الزلازل

51- كل ما يلى من عوامل التعرية ما عدا ....

(ا) الجاذبية (ب) الأحماض (جـ) الرياح (د) الأمطار

52- كل ما يلى من العوامل التى يعتمد عليها الوادى عند تكونه ما عدا ....

(ا) سرعة النهر (ب) نوع الصخر (جـ) شكل الصخر (د) حجم الصخر

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض .... (الشمس - النفط) (2023)

2- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية) (2023)

3- تعتبر .... من مصادر الطاقة المتجددة. (البترول - الرياح) (أسيوط 2023)

4- مخرجات الألواح الشمسية هى الطاقة .... (الكهربية - الضوئية) (2023)

5- يعد الوقود الحفرى من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (2023)

6- يعتبر الخشب من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة) (2023)

7- صممت عربة كيريوسيتى لاستكشاف .... (كوكب المريخ - كوكب الأرض) (2023)

8- تكسير الصخور إلى أجزاء صغيرة تعتبر تجوية .... (كيميائية - ميكانيكية) (2023)

9- يمكننا تصنيع الوقود الحيوى من .... (النفط - النباتات) (الدقهلية 2023)

10- حرق الفحم يؤدى إلى تكوين .... (بخار الماء - الأمطار الحمضية) (2023)

11- تتكون .... عند التقاء الرواسب التى تحملها الأنهار إلى البحار. (الدلتا - الأخاديد) (2023)

12- الفحم أحد أنواع الوقود ولكن لا يمكن استخدامه بطريقة مباشرة فى .... (التدفئة - تشغيل التليفزيون) (القاهرة 2023)

13- عوادم السيارات تسبب التهابًا فى .... (الأمعاء الدقيقة - العين) (الإسماعيلية 2023)

14- يمكن وضع ألواح مصنوعة من أنابيب .... فوق سطح المنزل لتسخين المياه. (بيضاء - سوداء) (البحيرة 2023)

15- يستخدم الوقود .... فى معظم محطات الطاقة لإنتاج الكهرباء. (الحفرى - الحيوى) (2023)

16- تستخدم الطاقة الشمسية فى .... الطعام. (طهى - حفظ) (السويس 2023)

17- ينتج عن حرق الوقود تصاعد غاز................ (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون)

18- كائنات حية دقيقة تشبه النباتات وتسبب تآكل الصخور . (الأشنيات - الجراد) (2023)

19- أحد عيوب طاقة الرياح أنها .... (عالية التكلفة - لا تهب أحيانًا) (القاهرة 2023)

20- تستخدم التوربينات الهوائية الحديثة فى توليد الطاقة . (الحرارية - الكهربية) (2023)

21- الطاقة الناتجة لا تساعد الخلاط على أداء عمله. (الصوتية - الحركية) (2023)

22- كل من مجفف الشعر وغلاية الماء ينتج طاقة . (حرارية - ضوئية) (2023)

23- يمكن الحصول على الطاقة الكهرومائية من .. (السدود - الرياح) (2023)

24- لمنع تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة . (المتجددة - غير المتجددة) (2023)

25- يؤثر الضباب الدخانى المنبعث من عوادم السيارات سلبًا على الجهاز........... .....

(الهضمى - التنفسى)

26- عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور يسبب تجوية .... للصخور.

(ميكانيكية - كيميائية) (الشرقية 2023)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

-1 (القليوبية 2023)

(أ)		(ب)
1- الترسيب	( )	طاقتها الضوئية تتحول إلى طاقة كيميائية فى النبات.
2- الشمس	( )	تتحرك حبيبات الرمل فى اتجاه هبوب الرياح وتتجمع فوق المنحدر.
3- البنزين	( )	إرساء الرواسب فى الأسفل.
4- الكثبان الرملية	( )	سائل يستخدم كوقود للسيارات.

-2 (الجيزة 2023)

(أ)		(ب)
1- الماء	( )	تولد الطاقة الكهربية باستخدام الطاقة الحركية للرياح.
2- الفحم النباتى	( )	مصدر متجدد سائل من مصادر الطاقة.
3- توربينات الرياح	( )	منطقة منخفضة بين جبلين.
4- الوادى	( )	من أمثلة الوقود الحيوى والذى يُصنع من الخشب

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تستطيع السيارة أن تعمل بدون طاقة. ( ) (أسيوط 2023)

2- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( ) (القليوبية 2023)

3- يتكون النفط من بقايا النباتات المتحللة. ( ) (القاهرة 2023)

4- زيادة احتراق الوقود الحفرى تقلل من التلوث. ( ) (الشرقية 2023)

5- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. ( ) (الجيزة 2023)

6- يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل. ( ) (البحيرة 2023)

7- الطاقة الناتجة من التوربينات الهوائية تسمى الطاقة الكهرومائية. ( ) (دمياط 2023)

8- توجد طاقة كيميائية داخل الطعام الذى تتناوله. ( ) (أسيوط 2023)

9- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. ( ) (2023)

10- تستخدم الطاقة الشمسية فى زراعة المحاصيل بالصوبات الزراعية. ( ) (2023)

11- الضغط والحرارة من العوامل التى أدت إلى تكون الفحم فى باطن الأرض. ( ) (المنيا 2023)

12- تتكون الأخاديد بفعل مياه البحار. ( ) (الغربية 2023)

13- الجسيمات الملوثة للهواء الجوى تسبب تهيج الرئتين. ( ) (القاهرة 2023)

14- ينتج عن المصباح الكهربى والسخان الكهربى طاقة حرارية. ( ) (البحيرة 2023)

15- تساعد الصوبة الزراعية الفلاح فى زراعة المحاصيل الشتوية فى فصل الشتاء. ( ) (بورسعيد 2023)

16- الأمطار الحمضية تسبب تلوث التربة والماء. ( ) (أسيوط 2023)

17- تكسير الصخور إلى أجزاء لها نفس التركيب هو تجوية ميكانيكية. ( ) (2023)

18- تتغير مظاهر سطح الأرض بفعل عمليات التجوية والتعرية والترسيب. ( ) (2023)

19- نمو جذور النباتات داخل الصخور يؤدى إلى تفتتها. ( ) (السرفة 2023)

20- استخدم الإنسان طواحين الهواء لطحن الحبوب لعمل الدقيق منذ مئات السنين. ( ) (2023)

21- ينتج عن التجوية الميكانيكية مواد جديدة. ( ) (الإسماعيلية 2023)

22- يساعد بناء السدود على المجارى المائية فى توليد الطاقة الكهرومائية. ( ) (سوهاج 2023)

23- يمكننا استخدام الطاقة الشمسية فى حفظ الطعام. ( ) (بنى سويف 2023)

24- يمكننا الاستفادة من الرياح فى توليد الطاقة الكهربية. ( ) (الغربية 2023)

25- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية. ( ) (الاسماعيلية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- الوقود هو مادة تنتج طاقة .... عند حرقها. (قنا 2023)

2- تكونت الكثبان الرملية بفعل عملية .... (القليوبية 2023)

3- الطاقة الإشعاعية هى الطاقة الصادرة من .... (السويس 2023)

4- الأخاديد وديان عميقة جوانبها .... الانحدار. (الشرقية 2023)

5- أكثر أنواع الوقود استخدامًا فى محطات توليد الكهرباء هو .... (2023)

6- يعتبر .... من أمثلة الوقود الحفرى، بينما .... من أمثلة الوقود الحيوى. (2023)

7- ترتيب العمليات الجيولوجية وفقًا لحدوثها فى الطبيعة هى التجوية، ثم ....، ثم .... (2023)

8- يتكون الفحم من تحلل بقايا ....، بينما يتكون النفط من تحلل بقايا .... (2023)

9- تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... فى المصباح الكهربى. (القليوبية 2023)

10- تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة بفعل عملية .... وتنتقل من مكان إلى مكان آخر بفعل عملية .... (دمياط 2023)

11- الطاقة الكهربية الناتجة من اندفاع الماء وإدارة التوربينات تسمى الطاقة .... (أسيوط 2023)

12- عند تشغيل مجفف الشعر تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... و .... (أسيوط 2023)

13- تستطيع توربينات الرياح تحويل طاقة .... إلى كهرباء. (السويس 2023)

14- بناء .... يسهل استخدام المياه في توليد الكهرباء. (القليوبية 2023)

15- إذا لم يتم ترشيد استهلاك الوقود .... فإنه سوف ينفد. (دمياط 2023)

16- يتكون الصدأ الأحمر على الصخور بسبب تفاعل الحديد مع غاز .... ([illegible] 2023)

17- تحول الألواح الشمسية الطاقة .... إلى طاقة .... (القاهرة 2023)

18- الأحماض التي تنتجها بعض الكائنات الحية تسبب حدوث تجوية .... للصخور. ([illegible] 2023)

6 اكتب المفهوم العلمي:

1- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (............) (أسوان 2023)

2- منطقة منخفضة بين جبلين. (............) (القاهرة 2023)

3- عملية انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان لآخر. (............) ([illegible] 2023)

4- مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (............) ([illegible] 2023)

5- وقود ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها. (............) (القاهرة 2023)

6- عملية تكسير وتفتيت الصخور. (............) (القاهرة 2023)

7- مادة طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها. (............) ([illegible] 2023)

8- الوقود الناتج من تحليل بقايا النباتات والحيوانات. (............) (الشرقية 2023)

9- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (............) (الشرقية 2023)

10- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى. (............) ([illegible] 2023)

11- الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر. (............) (القاهرة 2023)

12- نوع من الوقود الحفري يتكون من بقايا النباتات الجافة والمتحللة. (............) ([illegible] 2023)

13- شكل أرضي يشبه المثلث يتكون من رواسب وفتات التربة والطمي نتيجة تدفق النهر إلى البحر. (............) (سوهاج 2023)

14- جزء من محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. (............) ([illegible] 2023)

15- وديان عميقة جوانبها شديدة الانحدار. (............) (الأقصر 2023)

16- نوع من الوقود الحفري يتكون من بقايا كائنات بحرية دقيقة. (............) ([illegible] 2023)

17- قطع صغيرة جدًّا من الرمال أو الطين أو المواد الصخرية. (............) ([illegible] 2023)

7 ما المقصود بكل من...؟

1- الوقود .... (دمياط 2023)

2- الكثبان الرملية .... (الدقهلية 2023)

3- الوقود الحيوي ....

4- الوقود الحفري ....

5- مصادر الطاقة المتجددة ....

6- مصادر الطاقة غير المتجددة ....

7- ظاهرة الاحتباس الحرارى ....

8- قانون بقاء الطاقة .... (الغربية 2023)

9- التجوية .... (دمياط 2023)

10- التعرية المائية .... (البحيرة 2023)

11- التجوية الميكانيكية .... (الشرقية 2023)

12- عملية الترسيب ....

8 علل لما يأتى:

1- الوقود الحفرى مصدر طاقة غير متجدد. (أسيوط 2023)

- ....

2- تعد الرياح من عوامل التعرية. (القاهرة 2023)

- ....

3- تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة. ([illegible] 2023)

- ....

4- حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (البحيرة 2023)

- ....

5- اختفاء القلاع الرملية على الشواطئ. (بنى سويف 2023)

- ....

6- يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة. (الشرقية 2023)

- ....

7- صدأ الحديد المكون لمعادن الصخور يعتبر تجوية كيميائية. ([illegible] 2023)

- ....

8- خطورة الضباب الدخانى على صحة الإنسان. (دمياط 2023)

- ....

9 ماذا يحدث عند...؟

1- اصطدام الأمواج بالشاطئ. (القاهرة 2023)

- ....

2- توقف هبوب الرياح المحملة بالرمال. (الجيزة 2023)

- ....

3- دفن بقايا النباتات تحت سطح الأرض وتعرضها للضغط والحرارة منذ ملايين السنين. ([illegible] 2023)

- ....

4- تغير لون وتركيب الصخور عند تفتتها. (القاهرة 2023)

5- زيادة معدل استهلاك الوقود الحفرى عن معدل تكونه. (الدقهلية 2023)

6- دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين. ([illegible] 2023)

7- تفاعل أكسجين الهواء الجوى مع المعادن المكونة للصخور. ([illegible] 2023)

8- امتلاء الشقوق بين الصخور بالمياه ثم تجمد المياه. ([illegible] 2023)

9- توجيه البخار داخل محطات توليد الكهرباء إلى التوربينات. (دمياط 2023)

10- ترسيب الرمال والطين والصخور فى نهاية نهر. ([illegible] 2023)

10 أسئلة متنوعة:

1- اذكر اثنين من عوامل حدوث التجوية الميكانيكية. ([illegible] 2023)

2- اذكر طرقًا لترشيد استهلاك الكهرباء.

3- ما عوامل التعرية؟ ([illegible] 2023)

4- ما أسباب حدوث التجوية الكيميائية؟ (أسيوط 2023)

5- يختلف الفحم النباتى عن الفحم المستخرج من باطن الأرض. وضح ذلك. (الشرقية 2023)

6- اذكر اسم الظاهرة التى تُسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض. ([illegible] 2023)

7- اذكر أهمية عربة كيريوسيتى. (أسيوط 2023)

8- تتسبب الأمطار الحمضية فى تغيير الطبيعة الكيميائية للتربة. فى ضوء ذلك:

(أ) ما سبب تكون الأمطار الحمضية؟

(ب) اذكر أضرارًا أخرى تُسببها الأمطار الحمضية.

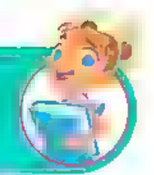
9- قارن بين النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة. ([illegible] 2023)

10- ما الفرق بين كل من...؟

(أ) الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة. ([illegible] 2023)

(ب) الأخدود والوادى. (الشرقية 2023)

11- اشرح كيف تكونت الدلتا. (الأقصر 2023)



امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2023م

1 محافظة القاهرة

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يظهر التلوث بشكل كبير فى المدن الكبيرة، ومن أمثلته الضباب الدخانى. ( )

2- تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا النباتية. ( )

3- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى حركية. ( )

4- يعتبر كل من الماء والرياح من أسباب اختفاء القلاع الرملية. ( )

(ب) اذكر سببًا واحدًا: من أسباب التجوية الكيميائية. ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- الفحم أحد أنواع الوقود ولكن لا يمكن استخدامه بطريقة مباشرة فى .... (التدفئة - تشغيل التلفزيون)

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الكهربية - الحركية)

3- عندما يتسبب .... فى إذابة المعادن المكونة للصخور تتحد مكونة مواد جديدة. (الماء - الضوء)

4- أراضى الدلتا عالية الخصوبة لاحتوائها على .... (الرمال - الطمى)

(ب) اكتب المصطلح العلمى.

- أكبر أخدود فى العالم ويعود تكونه إلى ملايين السنين. (..........)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(نوع الصخور - الاحتباس الحرارى - الترسيب - الوقود)

1- مادة ينتج من احتراقها حرارة هى ....

2- إرساء الرواسب واستقرارها على الأرض أو فى قاع بحيرة يسمى ....

3- تحدث ظاهرة .... بسبب زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء.

4- يعتمد شكل الوادى على العديد من العوامل، منها ....

(ب) تتعرض التضاريس على سطح الأرض لنوعين من التجوية، اذكرهما.

- ....

- ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- من مخرجات الطاقة فى البيانو الطاقة الكيميائية. ( )

2- تعتبر المياه من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

3- تحدث تجوية كيميائية عندما يتجمد الماء داخل شقوق الصخور. ( )

4- تستخدم الألواح الشمسية طاقة الرياح لتوليد الكهرباء. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- ترسب الرواسب التى يحملها النهر عند التقائه مع البحر.

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- كل مما يأتى من عوامل التعرية ما عدا .... (الجاذبية - الرياح - الأمطار - ضوء الشمس)

2- الطاقة المستخدمة لتشغيل عربة استكشاف المريخ هى الطاقة .... (الصوتية - الحركية - الشمسية - الحرارية)

3- يعتبر الفحم من أنواع الوقود .... (الحيوى - الحفرى - المتجدد - السائل)

4- يؤدى ترسيب الرياح للرمال فى الصحراء إلى تكون .... (الدلتا - الشواطئ - الكثبان الرملية - الوديان)

(ب) اكتب المصطلح العلمى.

- عملية تفتيت الصخور إلى قطع صغيرة. (..................)

3 (أ) أكمل العبارات الآتية مما يلى:

(الشمس - غير المتجددة - السدود - الكيميائية)

1- تعتبر .... المصدر الرئيسى للطاقة.

2- فى التجوية .... يتغير لون الصخور وتركيبها.

3- مصادر الطاقة .... تستهلك بمعدل أسرع من تجددها.

4- بناء .... على الأنهار يستخدم فى توليد الكهرباء.

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الأخدود والوادى.

- ....

3 مخاطبة الخبرة

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- المدخلات فى الجرس الكهربى طاقة .... (صوتية - ضوئية - كهربية - كيميائية)

2- يحترق......................داخل محرك السيارات فيتمكن المحرك من تدوير العجلات.

(الماء - الكبريت - الوقود - الشمع)

3- تتسبب عملية .... فى تغيير وتشكيل مظاهر الأرض. (الترسيب - التعرية - التجوية - جميع ما سبق)

4- أكبر أخدود فى العالم هو .... (الأخدود الملون - الأخدود العظيم - وادى رم - وادى نخر)

(ب) ماذا يحدث عندما تنخفض درجة الحرارة ويتجمد الماء فى شقوق الصخور؟

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- توجد طاقة كيميائية مخزنة داخل الطعام الذى تتناوله. (   )

2- عادة ما تحدث عملية الترسيب بعد عملية التعرية. (   )

3- تتسبب الأمواج فى تآكل الشواطئ. (   )

4- لا تستطيع جذور النباتات تكسير الصخور وتفتيتها. (   )

(ب) اذكر عوامل حدوث عملية التعرية.

- ....

3 (أ) أكمل ما يأتى باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (كيميائية - حركية)

2- يعرف انتقال الصخور المفتتة أو الرمال من مكان لآخر باسم .... (التجوية - التعرية)

3- تعمل .... على جذب مياه الأمطار على المنحدر. (الجاذبية - الرياح)

4- يمكن الحصول على الطاقة الكهرومائية من .... (السدود - الرياح)

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى السخان الشمسى.

- ....

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة:

1- الطاقة لا يمكن تحويلها من صورة إلى صورة أخرى . ( )
2- الشمس والرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. ( )
3- عندما تتراكم الرواسب فوق بعضها تتكون الأخاديد. ( )
4- يحدث تغير مظاهر سطح الأرض بسرعة كبيرة. ( )

(ب) ما الأضرار الناتجة عن زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى؟

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- أى المواد التالية من أمثلة الوقود الحيوى؟ (الغاز الطبيعى - الفحم - الخشب)
2- تختزن البطاريات بداخلها طاقة .... (كهربية - حركية - كيميائية)
3- عند تجمد المياه فى شقوق الصخور تحدث لها تجوية .... (كيميائية - ميكانيكية - غير ذلك)
4- يطلق على الوادى شديد الانحدار .... (الكثبان الرملية - الأخدود - الدلتا)

(ب) ماذا يحدث عندما:

- تنقل الرياح الرمال من مكان إلى آخر فى الصحراء؟

- ....



3 (أ) أكمل ما يأتى بما يناسبه من الكلمات:

(الطمى - الأنهار - الشمسية - ثانى أكسيد الكربون)

1- تستخدم عربة استكشاف المريخ « كيريوسيتى » الطاقة .... كمصدر للطاقة.
2- عندما يمتزج الماء مع غاز .... تتكون الأمطار الحمضية.
3- تتكون الأخاديد بفعل ....
4- يتكون .... من حبيبات من الرمال والطين والصخور.

(ب) ما العملية التى تسبب تفتت الصخور وتكسيرها إلى أجزاء صغيرة؟

- ....

5 محافظة القليوبية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

1- عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور........ حجمه. (يزداد - يقل)

2- السيارة تحتاج إلى .... لكى تتحرك. (ماء - وقود)

3- عند تشغيل المصباح الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... (حركية - ضوئية)

4- تعد .... من أسباب التجوية الكيميائية. (جذور النباتات - المياه)

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- التجوية التى تتفتت فيها الصخور إلى أجزاء صغيرة لها نفس التركيب. ( )

2 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)		(ب)
1- قانون بقاء الطاقة	( )	عملية انتقال الصخور والرمال والتربة من مكان لآخر.
2- التعرية	( )	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
3- الفحم	( )	جدرانها عالية شديدة الانحدار وضيقة.
4- الأخاديد	( )	مصدر طاقة غير متجدد.

(ب) تعتبر أراضى الدلتا عالية الخصوبة، بم تفسر ذلك؟

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )

2- تعمل الرياح والرمال معًا على تغيير مظاهر السطح. ( )

3- تستخدم الألواح الشمسية فى توليد الكهرباء. ( )

4- يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى) عن بعد. ( )

(ب) ماذا يحدث:

- عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بحاجز فى الصحراء؟

- ....



محافظة القليوبية

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يعتبر .... مصدرًا للطاقة المتجددة. (الماء – الغاز الطبيعى)

2- تتكون الكثبان الرملية عند تعرض الرمال للتعرية بفعل .... (الأنهار – الرياح)

3- الطاقة غير المستخدمة الناتجة من المصباح الكهربى طاقة .... (ضوئية – حرارية)

4- يعتبر تفتت الصخور بفعل نمو الأشجار بها .... (تجوية ميكانيكية – تجوية كيميائية)

(ب) ماذا يحدث عند...؟ دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض ملايين السنين.

- ....

(أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تستغرق الرحلة من كوكب الأرض إلى كوكب المريخ حوالى........

2- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى ..

3- مجفف الشعر وغلاية الماء ينتجان طاقة ....

4- اندفاع الماء بقوة نحو الصخور سبب فى حدوث عملية ....

(ب) قارن بين: النفط والماء من حيث نوع مصدر الطاقة.

- ....

(أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم. ( )

2- تتغير مظاهر السطح باستمرار مع مرور الزمن. ( )

3- يستهلك الفحم بنفس معدل تجدده. ( )

4- لا ترتبط عملية التعرية بالترسيب. ( )

(ب) تعرضت بعض الصخور لنوع من أنواع التجوية فتغير لونها. حدد نوع التجوية.

- ....

1 (أ) أكمل مما بين القوسين:

1- تختزن بطارية الهاتف المحمول بداخلها طاقة .... (حركية - كيميائية)

2- تحتاج السيارة إلى .... لكى تتحرك. (وقود - ماء)

3- تعتبر .... من العوامل التى تسبب التعرية. (الرياح - جذور الأشجار)

4- الوديان لها جدران .... الانحدار. (شديدة - قليلة)

(ب) ما الخصائص التى تميز الأخدود؟

-

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- معظم صور الطاقة تنتج من الشمس. ( )

2- الطاقة الناتجة من المكواة الكهربائية والسخان الكهربائى طاقة كهربية. ( )

3- تتكون الكثبان الرملية فى قاع المحيطات. ( )

4- تقوم الرمال المتحركة مع الهواء بنحت الصخور. ( )

(ب) صنف أنواع الوقود حسب طبيعة تكوينه.

-

3 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)	(ب)
1- البنزين	( ) مصدر طاقة متجدد.
2- الماء	( ) شق مستطيل لصخور سطح الأرض.
3- الجاذبية	( ) مصدر طاقة غير متجدد.
4- الأخدود	( ) تسحب الصخور المفتتة من جوانب الجبل لأسفل.

(ب) اذكر وظيفة واحدة للتوربينات المائية.

-

8 محافظة الغربية

إدارة شرق طنطا التعليمية

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- يختزن الطعام طاقة .... تنتقل للجسم عند تناوله.

2- يعتبر الفحم من مصادر الطاقة ....

3- صدأ الحديد المكون لمعادن الصخور مثال على التجوية ....

4- تتكون .... عند ترسب كميات كبيرة من الرمال بفعل الرياح.

(ب) ماذا يحدث عندما...؟

- تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر الساكنة.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الرياح من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

2- عملية التجوية ليس لها دور فى تغير مظاهر السطح. ( )

3- يتميز الأخدود بجوانب شديدة الانحدار. ( )

4- من مخرجات الطاقة فى البيانو الطاقة الكيميائية. ( )

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- دفن بقايا نباتات جافة تحت سطح الأرض منذ ملايين السنين.

- ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تكون الكثبان الرملية من الأدلة على حدوث عملية .... (تجوية - نحت - ترسيب)

2- يعتبر الفحم من أنواع الوقود .... (الحيوى - السائل - الحفرى)

3- جميع ما يلى من عوامل التعرية ما عدا .... (الجاذبية - الأحماض - الرياح)

4- الطاقة الإشعاعية هى الطاقة الصادرة من .... (الشمس - الرياح - المياه)

(ب) تتفتت الصخور إلى قطع صغيرة خلال عملية التجوية.

- اذكر اثنين من أسباب التجوية الميكانيكية.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يمكن الحصول على طاقة .... من الألواح الشمسية. (شمسية - كهربية)

2- الخشب من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة)

3- تعمل .... على سحب مياه الأمطار على طول منحدر. (الرياح - الجاذبية)

4- من الموارد التى يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها .... (الماء - النفط)

(ب) من أنا...؟

- العملية التى تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- تعتبر المياه أحد أسباب التجوية. ( )

2- يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل . ( )

3- الأشنيات أحد أسباب التجوية الميكانيكية . ( )

4- يعتبر النفط والماء من الموارد التى يمكن أن يستخدمها الإنسان لتوليد الطاقة . ( )

(ب) اذكر دور الأكسجين فى التجوية الكيميائية للصخور.

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية:

1- بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. (........................)

2- نشأت نتيجة للرمال التى تحملها الرياح وتوجد فى صورة مجموعات وتغطى منطقة كبيرة. (........................)

3- نوع من أنواع الوقود يرجع فى الأصل إلى كائنات حية. (........................)

4- مصدر جميع الطاقات على سطح الأرض. (........................)

(ب) اذكر قانون بقاء الطاقة.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- المدخلات فى الجرس الكهربى طاقة .

(أ) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) كيميائية

2- عندما تنمو جذور الأشجار فى شقوق الصخور تسبب .

(أ) تجوية (ب) تعرية (جـ) ترسيبًا (د) تجميدًا

3- تعمل التوربينات المائية على تحويل الطاقة .... إلى طاقة كهربية.

(أ) الحركية (ب) الكيميائية (جـ) الحرارية (د) الضوئية

4- تستغرق الأخاديد .... لتكوينها.

(أ) أسابيع (ب) شهورًا (جـ) عشرات السنين (د) ملايين السنين

(ب) صوب ما تحته خط:

- تعتبر الجاذبية من عوامل حدوث التجوية. ( )

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتكون تضاريس مختلفة عندما تجف الأنهار. ( )

2- يتم انتقال الرواسب من مكان لآخر خلال عملية الترسيب. ( )

3- مخرجات الطاقة عند استخدام الخلاط الكهربى طاقة صوتية فقط. ( )

4- الوقود هو مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

- مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. ( )

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- فى التجوية .... يتغير لون الصخور وتركيبها.

2- تتكون .... عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر الساكنة.

3- السخان الشمسى يحول الطاقة الشمسية إلى طاقة .

4- تختزن مياه الأنهار أعلى السد طاقة .

(ب) أجب عما يلى:

- عندما تصطدم الرياح المحملة بالرمال بحاجز صد فى الصحراء، ما التضاريس التى تنتج عن ذلك؟

1 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الطاقة لا يمكن تحويلها من صورة إلى صورة أخرى. ( )

2- ينتج عن المصباح الكهربى والسخان الكهربى طاقة حرارية. ( )

3- الخلايا الشمسية تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة إشعاعية. ( )

4- تنتج الطاقة الصوتية من مجفف الشعر لتساعده على أداء وظيفته. ( )

(ب) لا يتغير تركيب الصخور عند حدوث نوع من التجوية. حدد نوع هذه التجوية.

- ....

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- الأسلاك الكهربية تصنع من .... (الخشب - النحاس)

2- تتحول الطاقة .... إلى طاقة صوتية فى الجرس اليدوى. (الكهربية - الحركية)

3- لمنع تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة)

4- تسبب التجوية .... (تكسير الصخور - انتقال الصخور)

(ب) اذكر ثلاثة من مصادر الطاقة المتجددة.

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

1- صورة الطاقة المختزنة فى بطارية السيارة اللعبة التى يتم التحكم فيها عن بعد. (..........)

2- الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر. (..........)

3- العملية التى يتم فيها نقل فتات الصخور إلى مكان آخر. (..........)

4- نوع من الوقود الحفرى يتكون من بقايا كائنات بحرية قديمة. (..........)

(ب) ما السبب فى حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى؟

- ....



محافظة دمياط

إدارة ميت أبو غالب التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- الطاقة الناتجة من الراديو والتى تعبر عن وظيفته الأساسية هى الطاقة ....
(الكهربية - الصوتية - الضوئية - الكيميائية)

2- تفتت الصخور إلى قطع صغيرة دون تغير تركيبها يشير إلى عملية ....
(التجوية الميكانيكية - التجوية الكيميائية - التعرية بالرياح - التعرية بالمياه)

3- الطاقة غير المستخدمة الناتجة من المصباح الكهربى طاقة ....
(وضع - كيميائية - حرارية - ضوئية)

4- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى
(الأخاديد - الكثبان الرملية - التلال - الدلتا)

(ب) ماذا يحدث إذا...؟ دفنت بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- يوجد كوكب المريخ على بعد عدة أمتار من الأرض. ( )

2- تعمل الرياح والرمال معًا على تغيير مظاهر السطح. ( )

3- معظم سلاسل صور الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )

4- الترسيب هو عملية تجمع الرواسب التى تعرضت لعمليات التجوية ثم التعرية. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمي: تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح.

- ....

3 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)		(ب)
1- الطاقة المتجددة	( )	مصدر الطاقة الرئيسى على سطح الأرض.
2- المرايا المقعرة	( )	تحول طاقة الرياح إلى طاقة كهربية.
3- توربينات الرياح	( )	الطاقة التى لا تنفد مع استهلاكنا لها.
4- الشمس	( )	تجمع وتركز أشعة الشمس لتسخين وطهى الطعام.

(ب) تعرض بعض الصخور لنوع من التجوية أدى إلى تغير لونها. ما نوع هذه التجوية؟

- ....

1 (أ) أكمل العبارات التالية:

1- عند تفاعل غاز........................ مع الماء الموجود فى الهواء تتكون الأمطار الحمضية.

2- تكون دلتا نهر النيل من مظاهر عملية ......

3- تعرف عملية استقرار الرواسب التى تعرضت للتعرية فى مكان جديد بـ.....

4- فى مجفف الشعر تكون الطاقة .... طاقة مهدرة.

(ب) وضح العوامل التى تتسبب فى حدوث عملية التعرية.

-

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- تستخدم .... فى تحويل حركة الماء إلى كهرباء.

(توربينات الرياح - توربينات المياه - الألواح الشمسية - طواحين الهواء)

2- الوديان العميقة التى تكون جوانبها شديدة الانحدار . (الجبال - الأخاديد - الكثبان الرملية - الأنهار)

3- من أمثلة الوقود الحيوى . (الخشب - البنزين - النفط - الغاز الطبيعى)

4- عندما يتآكل سطح صخرة بفعل عوامل الهواء أو الماء فهذا يدل على حدوث عملية .

(تجوية - ترسيب - نقل - تعرية)

(ب) اكتب المصطلح العلمى المناسب:

- تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح. (........................)

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) فيما يلى:

1- تختزن البطاريات الطاقة الكيميائية. ( )

2- يؤدى نمو جذور النباتات داخل الصخور إلى تفتيتها. ( )

3- أثناء سقوط المياه من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة. ( )

4- لا يعتمد شكل الوادى على سرعة النهر ونوع الصخور. ( )

(ب) حدد نوع التجوية:

- تعرضت بعض الصخور لنوع من أنواع التجوية فتغير لونها.

-

14 محافظة بورسعيد

1 (أ) أكمل ما يأتى:

1- من العوامل التى تسبب حدوث التعرية .... و ....

2- ارتفاع نسب .... الدخانى فى المدن الكبرى يسبب تهيج .... والرئتين.

3- تساعد .... الفلاحين على زراعة المحاصيل التى لا تنمو إلا فى المناخ ....

4- عند احتراق الفحم تنتج طاقة ....

(ب) حدد نوع التجوية التى يسببها كل من:

1- جذور النباتات والأشجار ....

2- الأحماض التى تنتجها الأشنيات أثناء نموها ....

2 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- جدران الوادى عالية وشديدة الانحدار وضيقة.

2- الوقود الحيوى هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات المدفونة منذ ملايين السنين.

3- انتقال الصخور من قمة جبل ووصولها إلى مكان آخر على سطح الأرض يعد مثالًا على التجوية.

4- الطاقة الناتجة من اندفاع الماء من السدود والشلالات وتدير التوربينات تسمى الطاقة الكيميائية.

(ب) اكتب المصطلح العلمى لما يأتى:

- عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة لتستقر على سطح الأرض مرة أخرى. (   )

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يعتمد شكل الوادى على عوامل عديدة، منها .... (الحرارة - الجاذبية - سرعة النهر - ضوء الشمس)

2- تعمل .... على توجيه أشعة الشمس لتسخين الأوانى المعدنية وطهى الطعام بداخلها.
(السخانات الشمسية - المرايا المقعرة - الصوبات الزراعية - أفران الغاز)

3- تعتبر .... أرضًا مستوية مثلثة الشكل تكونت من الرواسب. (الأخاديد - الدلتا - الوديان - الجبال)

4- عند استخدام مجفف الشعر ينتج طاقة .... ، وهى إحدى الطاقات المهدرة التى لا تساعد الجهاز على أداء وظيفته. (حرارية - كهربية - صوتية - كيميائية)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الأخدود والوادى.

- ....

15 محافظة الإسماعيلية

1 (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من كلمات:

1- المادة التى يتم احتراقها للحصول على طاقة حرارية تسمى ....

2- الطاقة غير المستخدمة الناتجة فى المصباح الكهربى طاقة ....

3- عندما تدور التوربينات تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة ....

4- تغير طلاء أحد المبانى يدل على حدوث عملية ....

(ب) ماذا يحدث فى الحالة الآتية...؟

- اصطدام الأمواج بالقلاع الرملية.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- كلما زاد تدفق المياه زادت التعرية. ( )

2- ينتج عن التجوية الميكانيكية مواد جديدة. ( )

3- معظم سلاسل الطاقة تبدأ بطاقة القمر. ( )

4- تستخدم الألواح الشمسية فى تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. ( )

(ب) اذكر السبب:

- الوقود الحفرى غير متجدد.

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

1- مصادر الطاقة الطبيعية التى تشمل الماء و الرياح. (.....................)

2- عملية تجمع وتراكم الصخور المتفتتة و ترسيبها مرة أخرى. (.....................)

3- وادٍ عميق يتكون فى الأرض نتيجة تدفق الماء لفترة طويلة. (.....................)

4- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض. (.....................)

(ب) أجب عما يأتى:

- تتكون بعض التضاريس بفعل عمليتى التعرية والترسيب. اذكر مثالًا على هذه التضاريس.

- ....

1 (أ) أكمل العبارات التالية من الكلمات التى بين القوسين:

(المتجددة – الحركة – الترسيب – الوادى)

1- تستطيع توربينات الرياح تحويل طاقة .... إلى كهرباء.

2- تكونت دلتا النيل فى مصر نتيجة لعملية ....

3- مصادر الطاقة .... يمكن تعويض ما يستهلك منها فى وقت قصير.

4- منطقة منخفضة بين جبلين وجوانبها قليلة الانحدار هى ....

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

– تضاريس شديدة الانحدار وتكونت بفعل قوة التعرية للمياه الجارية. (........................)

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- يمكن تشغيل عربة استكشاف المريخ كيريوسيتى عن بعد. ( )

2- يجب ترشيد استهلاك الماء لأنه مصدر طاقة غير متجدد. ( )

3- التعرية هى العملية التى تحدث عند انتقال التربة من مكان إلى آخر. ( )

4- الرواسب هى بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها ثم ترسبت. ( )

(ب) اذكر مثالًا على التضاريس التى يمكن أن تتكون بفعل عملية الترسيب.

– ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- السيارة تحتاج إلى........................ لكى تتحرك. (وقود – ماء – هواء)

2- أى من الآتى ينتج عن التعرية بفعل الرياح؟ .... (كثبان رملية – دلتا النيل – صخور نارية)

3- تستخدم الطاقة الشمسية فى .... الطعام. (حفظ – طهى – تجميد)

4- يصدأ الحديد المكون لمعادن الصخور عند تعرضه لعملية ....

(تجوية كيميائية – تجوية ميكانيكية – جميع ما سبق)

(ب) أكمل:

– يعتبر .... أكبر أخدود فى العالم.

17 محافظة بنى سويف

إدارة بنى سويف التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من أنواع الوقود الحيوى .... (الخشب - الغاز الطبيعى - الرياح)

2- من أمثلة المواد التى تستهلك بمعدل أسرع من معدل تكوينها .... (الماء - الوقود الحفرى - الكهرباء)

3- من موارد الطاقة الصديقة للبيئة .... (الرياح - الفحم - الغاز الطبيعى)

4- عملية نقل الصخور عند تفتيتها تسمى .... (ترسيبًا - تعرية - تحجرًا)

(ب) ما سبب اختفاء القلاع الرملية على الشاطئ؟

- ....

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض ....

2- تعتمد مروحة السقف على الطاقة ....

3- الطاقة الناتجة من اندفاع الماء والشلالات والسدود وإدارة التوربينات طاقة ....

4- من أسباب حدوث عملية التجوية على سطح الأرض الهواء و .... والحرارة والبرودة.

(ب) ماذا يحدث عند وضع يدك قريبة من مصباح مضىء؟

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يعتبر النفط من مصادر الطاقة المتجددة. (   )

2- تتغير مظاهر السطح باستمرار مع مرور الزمن. (   )

3- الطاقة الحرارية من مدخلات الطاقة فى السخان الشمسى. (   )

4- يفنى بعض الطاقة عندما تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى. (   )

(ب) ما النتيجة المترتبة على حركة الرمال فى الصحراء نتيجة حركة الرياح؟

- ....

18 محافظة الشرقية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربى هى طاقة .... (كيميائية - صوتية - ضوئية - حركية)

2- يعتبر .... مصدرًا للطاقة المتجددة. (الفحم - الغاز الطبيعى - الماء - الوقود الحفرى)

3- الأودية شديدة الانحدار التى تكونت بفعل تعرية المياه الجارية تسمى ....

(الأخاديد - الكثبان الرملية - التلال - الدلتا)

4- تحدث التجوية والتعرية والترسيب خلال .... (وقت طويل - وقت قصير - دقائق قليلة - ثوانٍ قليلة)

(ب) اذكر اثنين من أسباب حدوث التجوية الكيميائية.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- توجد طاقة كيميائية داخل الطعام الذى تتناوله. ( )

2- الطواحين الهوائية يمكن أن تقوم بعملها طوال الوقت حيث إن الرياح تهب دائمًا. ( )

3- يتغير سطح الأرض باستمرار مع مرور الزمن. ( )

4- لا ترتبط عملية التعرية بالترسيب. ( )

(ب) ماذا يحدث عندما تلتقى مياه النهر المتدفقة مع مياه البحر؟

- ....

3 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)	(ب)
1- الغاز الطبيعى	( ) تفتت الصخور دون تغير فى تركيبها.
2- توربينات الرياح	( ) منطقة منخفضة بين جبلين لها جوانب أقل انحدارًا.
3- الوادى	( ) تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
4- التجوية الميكانيكية	( ) تغير لون الصخور عند تفتتها إلى اللون الأحمر.
	( ) مصدر للطاقة غير المتجددة.

(ب) هبوب عاصفة رملية أدت إلى تجمع كمية من الرمال فتكون سطح جديد.

- وضح : ما اسم هذا المظهر السطحى الذى تكون ؟ ....

19 محافظة قنـــا

1 (أ) أكمل ما يأتى:

1- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء بفعل ....

2- الماء من مصادر الطاقة ....

3- الطاقة المهدرة فى المصباح الكهربى طاقة ....

4- الصدأ الأحمر بالصخور دليل على حدوث تجوية ....

(ب) ما المقصود بعملية التجوية؟

- ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من الموارد التى نستخدمها بمعدل أسرع من معدل تكونها ....
(الرياح - الماء - الطاقة الشمسية - الوقود الحفرى)

2- وديان عميقة شديدة الانحدار .... (الدلتا - الأخاديد - الأنهار)

3- تضاريس يمكن أن توجد على الشاطئ والصحراء .... (الأخدود - الكثبان الرملية - النهر الجليدى)

4- تحتاج .... إلى الشمس لطهى الطعام. (الخلايا الشمسية - المرايا المجمعة - الصوبة الزراعية)

(ب) ماذا يحدث عند دفن بقايا كائنات بحرية تحت سطح الأرض لملايين السنين؟

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يتكون الوقود الحفرى بفعل الضغط والحرارة منذ ملايين السنين. ( )

2- الأخدود نوع خاص من الوديان. ( )

3- التجوية الميكانيكية تتسبب فى تغيير طبيعة المواد المكونة للصخور. ( )

4- حركة المولدات فى محطات توليد الطاقة الكهربية تنتج طاقة وضع. ( )

(ب) اذكر تحولات الطاقة فى السخان الشمسى.

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى:

1- تتسبب الطاقة .... فى حركة الهواء وهبوب الرياح على سطح الأرض.

(أ) الكهربية (ب) الكيميائية (جـ) الشمسية (د) المغناطيسية

2- معظم صور الطاقة تنتج من ....

(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) البطاريات (د) الأرض

3- عندما يتجمد الماء فى شقوق الصخور قد يسبب ذلك عملية .... للصخور.

(أ) تجوية (ب) تعرية (جـ) ترسيب (د) تحريك

4- من العوامل التى تؤثر فى تكوين الوقود الحفرى ....

(أ) الضغط (ب) الضوء (جـ) الحرارة (د) الحرارة والضغط

(ب) حدد الطاقة المستهلكة والطاقة الناتجة فى مجفف الشعر الكهربائى.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- تنتج أغلب الطاقة التى نستخدمها من الشمس. ( )

2- تنتقل الكهرباء الناتجة من السدود إلى المدن عن طريق أسلاك ضخمة. ( )

3- الماء من مصادر الطاقة المتجددة. ( )

4- لا يمكن تشغيل عربة المريخ « كيريوسيتى » والتحكم فيها عن بعد. ( )

(ب) ما هى أنواع التجوية؟

- ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

1- الطاقة الناتجة من السخان الكهربى. (..................)

2- التجوية التى تتسبب فى ذوبان الصخور وتكوين مواد جديدة. (..................)

3- مصادر طبيعية للطاقة وتستغرق وقتًا طويلًا جدًا حتى تتكون. (..................)

4- نوع من الطاقة الكهربية ينتج من التوربينات الموجودة فى السدود. (..................)

(ب) صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو مصادر غير متجددة.

1- النفط. .... 2- الماء. ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يختزن الطعام طاقة .... تنتقل للجسم عند تناوله. (كيميائية - حركية - حرارية - ضوئية)

2- أى صورة من صور الطاقة التالية تعتبر طاقة مهدرة فى المصباح الكهربى؟ (الضوئية - الحرارية - الكهربية - الصوتية)

3- اللون الأحمر للصخور دليل على حدوث عملية .... (تجوية ميكانيكية - تعرية - ترسيب - تجوية كيميائية)

4- تتشكل جدران الأخاديد بواسطة .... (أيادٍ بشرية - نحت نهر - هبوب رياح - ترسيب)

(ب) اذكر أنواع التجوية:

1- .... 2- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة وعلامة (✗) أمام الإجابة الخطأ:

1- تحدث عملية الترسيب بعد عملية التجوية مباشرة. ( )

2- الرياح والماء لديهما طاقة حركة. ( )

3- قانون بقاء الطاقة يؤكد عدم تحول الطاقة من صورة لأخرى. ( )

4- يعتبر الوقود الحيوى أحد المصادر غير المتجددة للطاقة. ( )

(ب) كيف تكونت الدلتا؟

- ....

3 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)		(ب)
1- الكثبان الرملية	( )	وادٍ عميق يتكون فى الأرض نتيجة تدفق المياه.
2- الأخدود	( )	تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح.
3- التجوية	( )	نقل فتات الصخور أو التربة.
4- التعرية	( )	تفتيت وتكسير الصخور.

(ب) ماذا يحدث عند اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء الجوى؟

- ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلى:

1- الطاقة غير المستخدمة الناتجة من المصباح الكهربى طاقة ....

(أ) وضع (ب) كيميائية (جـ) حرارية (د) ضوئية

2- تكونت الكثبان الرملية فى الصحراء الغربية بمصر نتيجة لحركة ....

(أ) الفيضانات (ب) الرياح (جـ) الأمواج (د) السيول

3- من الموارد التى نستهلكها بمعدل أسرع من معدل تكونها ....

(أ) الرياح (ب) الماء (جـ) الطاقة الشمسية (د) الوقود الحفرى

4- كل مما يلى من العوامل التى تغير مظاهر السطح ما عدا ....

(أ) الضوء (ب) الماء (جـ) الرياح (د) الهواء

(ب) رتب العمليات الجيولوجية التى تغير من مظاهر السطح وفقًا لحدوثها فى الطبيعة.

2 (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- الشمس هى المصدر الوحيد للطاقة المتجددة. ( )

2- من أنواع التجوية: التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية. ( )

3- من أضرار حرق الوقود الحفرى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون. ( )

4- تتميز الأخاديد بالجدران قليلة الانحدار والطبقات الصخرية المتعددة. ( )

(ب) اكتب باختصار عن مميزات الطاقة المتجددة.

3 (أ) اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

(أ)	(ب)
1- الطاقة الكهرومائية	( ) طاقة صادرة عن الشمس.
2- الرواسب	( ) تغير لون الصخور عند تفتتها إلى اللون الأحمر.
3- الطاقة الضوئية	( ) الطاقة الكهربية المولدة من المياه.
4- التجربة الكيميائية	( ) هى بقايا الصخور التى تمت تجويتها وتعريتها.

(ب) اذكر أحد بدائل الطاقة لو نفد كل الوقود الحفرى وكيفية إنتاج الطاقة منه.

الإجابات النموذجية



- الإجابات النموذجية لأسئلة س سؤال.
- الإجابات النموذجية لتدريبات المفاهيم والوحدات.
- الإجابات النموذجية لاختبارات المفاهيم والوحدات.
- الإجابات النموذجية لاختبارات الأضواء الشهرية.
- الإجابات النموذجية لتدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- الإجابات النموذجية لامتحانات الإدارات التعليمية لعام 2023 م.

الإجابات النموذجية

الوحدة الثالثة: الطاقة والوقود

المفهوم الأول

إجابات أسئلة س سؤال الدرس الأول

(1) 1- كوكب المريخ   2- الكهربية
3- كهربية   4- كبيرة للغاية   5- الكهربية
(2) 1- (✓)   2- (✗)
3- (✓)   4- (✗)
(3) 1- عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتى)
2- المريخ   3- بُعد
(4) 1- الطاقة الكيميائية   2- الخلايا الشمسية.
(5) لأنه عند نفاد الطاقة من البطاريات لا نجد مكانًا على سطح المريخ لشراء بطاريات جديدة أو شاحن كهرى.

إجابات أسئلة س سؤال الدرس الثانى

(1) 1- (جـ)   2- (ب)   3- (د)
4- (أ)   5- (أ)
(2) 1- المدخلات   2- صوتية
3- ضوء وحرارة   4- صوتية وحرارية
(3) 1- (✓)   2- (✗)
3- (✗)   4- (✗)
(4) 1- الطاقة الكهربية   2- طاقة حرارية
(5) يستخدم الجسم الطاقة الكيميائية المخزنة فى الطعام للحصول على طاقة الحركة اللازمة لممارسة رياضة الجرى.
(6) تتحول الطاقة الكيميائية المخزنة فى خشب الأشجار إلى طاقة حرارية.

إجابات أسئلة س سؤال الدرس الثالث

(1) 1- (د)   2- (ب)   3- (جـ)
(2) 1- الضوئية   2- الاحتكاك   3- المروحة
(3) 1- (✗)   2- (✓)   3- (✗)
(4) الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى.

إجابات أسئلة س سؤال الدرس الرابع

(1) 1- (أ)   2- (ب)   3- (جـ)   4- (ب)   5- (د)
(2) 1- كيميائية   2- كهربية
3- صوتية وضوئية
(3) 1- السخان الكهربى   2- طاقة صوتية - طاقة حرارية
3- البطارية   4- صورة أخرى
(4) 1- طاقة حركية   2- طاقة صوتية   3- طاقة كهربية
4- طاقة حركية   5- طاقة حرارية   6- طاقة كيميائية

7- طاقة ضوئية   8- طاقة حركية
9- طاقة صوتية

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1
1- (ب)   2- (د)   3- (ب)   4- (د)   5- (جـ)
6- (أ)   7- (د)   8- (أ)   9- (ب)   10- (أ)
11- (جـ)   12- (أ)   13- (أ)   14- (جـ)   15- (ب)
16- (د)   17- (أ)   18- (ب)   19- (جـ)

2
1- الكهربية   2- كيميائية   3- كوكب المريخ
4- الحركية   5- الشمس   6- ضوئية
7- الأسلاك   8- النحاس   9- الصوتية
10- الحرارية   11- استبدال   12- حرارية
13- كيميائية   14- مهدرة   15- الكيميائية

3
1- (✓)   2- (✗)   3- (✓)   4- (✗)   5- (✓)
6- (✓)   7- (✗)   8- (✗)   9- (✗)   10- (✗)
11- (✓)   12- (✗)   13- (✗)   14- (✗)   15- (✗)
16- (✓)   17- (✗)   18- (✓)

4
1- قانون بقاء الطاقة   2- طاقة حرارية
3- الطاقة الحركية   4- الشمس
5- الطاقة الكهربية   6- الطاقة الصوتية
7- الطاقة الكيميائية   8- الطاقة الصوتية
9- الطاقة الحرارية

5
1- تتحول   2- كهربية   3- المريخ
4- الشمس   5- الكيميائية   6- الكهربية
7- الكيميائية - حركية   8- طاقة   9- الحركية

6
1- يتم التحكم بها عن بُعد   2- كيميائية
3- الحركية   4- الناتجة

7
1- كهربية   2- حركية
3- صوتية   4- حرارية

8
1- (ب)   2- (أ)   3- (ب)

9
1- طاقة كهربية ثم ضوئية   2- طاقة حركية
3- طاقة كيميائية   4- طاقة ضوئية
5- طاقة حرارية   6- طاقة شمسية

10
1- الكيميائية - كهربية
2- الكهربية - ضوئية - حرارية
3- (1) كيميائية (2) كهربية (3) ضوئية (4) حرارية

إجابة اختبر نفسك (1)

1 (أ) 1- (ب) 2- (د) 3- (أ) 4- (ب)
(ب) الطاقة الكهربية - الطاقة الصوتية

2 (أ) 1- الكهربية 2- الكيميائية 3- تساوى 4- كيريوسيتى
(ب) المصباح الكهربى.

3 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) طاقة صوتية

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (أ) 1- بقاء الطاقة 2- الحركية
3- تحويل 4- كهربية
(ب) الطاقة الصوتية

2 (أ) 1- الكهربية 2- صوتية 3- صوتية 4- حركية
(ب) تتوقف عن العمل

3 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) من خلال الخلايا الشمسية أو البطاريات التى تخزن الطاقة.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة س سؤال الدرس الأول

(1) 1- (جـ) 2- (د) 3- (ب) 4- (أ)
(2) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓)
(3) 1- (د) 2- (جـ) 3- (أ) 4- (ب)

إجابة أسئلة س سؤال الدرس الثانى

(1) 1- (د) 2- (جـ) 3- (جـ) 4- (ب)
(2) 1- الحفرى 2- أسرع 3- المتجددة
4- الخشب 5- المستنقعات
(3) 1- الوقود 2- النفط 3- مصادر الطاقة المتجددة
(4) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓)
(5) 1- تتحول إلى نفط أو غاز طبيعى
2- سوف ينفد الوقود الحفرى لأنه مصدر طاقة غير متجدد

إجابة أسئلة س سؤال الدرس الثالث

(1) 1- (جـ) 2- (د) 3- (د)
(2) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(3) (4، 2، 5، 1، 3)
(4) 1- طاقة حركية 2- طاقة كهربية

إجابة أسئلة س سؤال الدرس الرابع

(1) 1- الماء 2- ثانى أكسيد الكربون
3- غير المتجددة 4- عوادم
5- الاحتباس الحرارى
(2) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(3) الأمطار الحمضية

(4) مصادر الطاقة المتجددة هى الماء والرياح، بينما مصادر الطاقة غير المتجددة هى النفط والبنزين.
(5) الطاقة الشمسية - الماء - الرياح
(6) لأنه مصدر طاقة غير متجدد ويُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 1- (أ) 2- (جـ) 3- (د) 4- (ب) 5- (ب)
6- (أ) 7- (ب) 8- (ب) 9- (د) 10- (د)
11- (جـ) 12- (جـ) 13- (جـ) 14- (د) 15- (ب)
16- (د) 17- (جـ) 18- (جـ) 19- (جـ) 20- (جـ)
21- (ب) 22- (د)

2 1- الشمس 2- الرياح
3- النفط 4- الحفرى
5- غير المتجددة 6- النباتات
7- الأمطار الحمضية 8- الحفرى
9- تشغيل التليفزيون 10- العين
11- المتجددة 12- الفحم
13- التنفسى 14- ثانى أكسيد الكربون
15- المتجددة

3 (2، 4، 1، 3)

4 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✗) 5- (✓)
6- (✗) 7- (✓) 8- (✓) 9- (✓) 10- (✓)
11- (✗) 12- (✗) 13- (✓) 14- (✗) 15- (✓)
16- (✗) 17- (✓) 18- (✗)

5 1- المتجددة - غير المتجددة
2- حرارية 3- الحيوى
4- الخشب 5- الوقود
6- النفط 7- النفط، الخشب
8- الحفرى 9- الحفرى
10- الوقود الحفرى 11- الضباب، العينين
12- النباتات، كائنات بحرية 13- الحرارة، الضغط
14- النفط 15- ثانى أكسيد الكربون
16- تقليل 17- الأمطار الحمضية
18- الاحتباس الحرارى - الأمطار الحمضية

6 1- الشمس 2- الفحم
3- النفط 4- الوقود
5- مصادر طاقة غير متجددة 6- وقود حيوى
7- مصادر طاقة متجددة 8- الوقود الحفرى
9- المولدات 10- الاحتباس الحرارى

إجابات أسئلة س سؤال - الدرسان الثانى والثالث

(1) 1- (أ) 2- (د) 3- (جـ) 4- (أ)

(2) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓) 5- (✗)

(3) (2، 3، 1)

(4) 1- التجوية الكيميائية 2- التجوية الميكانيكية

(5) 1- أقوى 2- الكيميائية

(6) حدوث تجوية كيميائية وتكوين مواد جديدة.

إجابات أسئلة س سؤال الدرس الرابع

(1) 1- (أ) 2- (ب) 3- (أ)

(2) 1- الرواسب 2- الدلتا

3- الترسيب 4- الرياح

(3) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)

(4) 1- الترسيب 2- التجوية 3- التعرية

إجابة تدريبات المفهوم الأول

1- 1- (جـ) 2- (ب) 3- (د) 4- (جـ) 5- (جـ)
6- (د) 7- (أ) 8- (د) 9- (جـ) 10- (د)
11- (أ) 12- (ب) 13- (أ) 14- (ب) 15- (ب)
16- (أ) 17- (أ)

2- 1- التجوية 2- أحماضًا
3- تأثير أقل 4- ميكانيكية
5- الجاذبية 6- يزداد
7- ميكانيكية 8- ميكانيكية
9- كيميائية 10- الدلتا
11- التجمد 12- يضعف

3- (3، -، 1، 2)

4- 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓) 5- (✓)
6- (✓) 7- (✓) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✓)
11- (✓) 12- (✓) 13- (✗) 14- (✓) 15- (✗)
16- (✓) 17- (✗) 18- (✓) 19- (✗) 20- (✗)
21- (✓) 22- (✓) 23- (✗) 24- (✗)

5- 1- التعرية - الترسيب 2- الأكسجين
3- أحماض 4- الماء - عوامل الطقس
5- التجوية 6- التعرية
7- المياه 8- الدلتا
9- كيميائية 10- ميكانيكية
11- تجوية كيميائية 12- الكيميائية
13- التجوية الميكانيكية

6- 1- التجوية 2- التعرية
3- الرواسب 4- الترسيب
5- الجاذبية الأرضية 6- التجوية الكيميائية
7- التجوية الكيميائية

7- 1- أحماض 2- التعرية
3- التعرية 4- التعرية
5- التجوية

8- 1- تتكون دلتا النهر
2- تحدث عملية التعرية بسرعة ويمكن ملاحظتها
3- تنهدم القلاع الرملية وتتسبب حركة الأمواج فى سحب الرمال من الشاطئ وتحريكها من أماكنها.
4- تحدث لها تجوية كيميائية وتتكون مواد جديدة.
5- يزداد حجم الماء وتحدث للصخور تجوية ميكانيكية
6- يتكون صدأ أحمر يضعف من تماسك الصخور ويسبب تجوية كيميائية.

9- 1- بسبب اصطدام أمواج البحر بها وتحريك الرمال من أماكنها.
2- لأنها تستغرق فترات زمنية طويلة.
3- لأنه يسبب تغير لون الصخور وتفتتها مع تغير طبيعة الصخور.
4- لأنها تنقل الصخور المفتتة إلى مسافات مختلفة.
5- لأنها تفتت الصخور إلى قطع صغيرة عند نموها مع عدم تغير تركيبها.

10- 1- تجوية كيميائية 2- تجوية كيميائية
3- تجوية ميكانيكية
4- تجوية كيميائية 5- تجوية كيميائية

11- 1- الأكسجين 2- أنهار 3- الضوء

12- 1- التجوية - التعرية - الترسيب
2- العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع صغيرة.
3- هى العملية التى تتكسر وتتفتت فيها الصخور إلى أجزاء صغيرة لها نفس التركيب.
4- العملية التى تحدث عند انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر على سطح الأرض.
5- تجوية ميكانيكية، تجوية كيميائية.
6- المياه الجارية التى تسبب ذوبان المعادن، تفاعل أكسجين الهواء مع المعادن المكونة للصخور، الكائنات الحية (الأشنيات)
7- الرياح والرمال، المياه المندفعة، جذور الأشجار، الحرارة والبرودة
8- الجاذبية الأرضية، الرياح، الأمواج، مياه الأمطار، الأنهار
9- التجوية الكيميائية
10- التجوية الميكانيكية

إجابة اختبر نفسك (1)

1- (1) 1- (جـ) 2- (أ) 3- (ب) 4- (أ)
(ب) تتهدم القلاع الرملية

2- (1) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) التجوية، التعرية، الترسيب

3- (أ) (2، 4، 1، 3)
(ب) تتكون دلتا النهر

إجابة اختبر نفسك (2)

1 (أ) 1- (د) 2- (أ) 3- (ب) 4- (جـ)

(ب) التجوية - التعرية - الترسيب

2 (أ) 1- ميكانيكية 2- الأشنيات

3- الكثبان الرملية 4- أحماضًا

(ب) التعرية

3 (أ) 1- الترسيب 2- الرواسب

3- التجوية الكيميائية 4- التجوية الميكانيكية

(ب) التجوية الكيميائية

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة س سؤال الدرس الأول

(1) 1- (جـ) 2- (جـ) 3- (د)

(2) 1- يزداد عمق 2- طويلة

3- الأخدود 4- منحدرة

(3) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)

(4) جوانب الأخدود المنحدرة نتيجة تآكل جوانبه بفعل المياه - وجود نباتات.

(5) الأخاديد - الوديان - الجبال - الكثبان الرملية.

إجابة أسئلة س سؤال الدرسين الثانى والثالث

(1) 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (ب) 5- (أ)

(2) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✓)

(3) 1- تصبح أكثر عمقًا 2- الجاذبية

3- الوديان 4- شديدة

(4) الأخدود الأبيض أو الأخاديد الملونة فى سيناء.

(5) الأخدود جوانبه عالية شديدة الانحدار بينما الوادى جوانبه أقل انحدارًا من الأخدود.

(6) لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الطمى.

إجابة أسئلة س سؤال - الدرسان الرابع والخامس

(1) 1- (أ) 2- (د) 3- (أ) 4- (أ) 5- (ب)

(2) 1- الطمى 2- الرياح 3- تزداد

(3) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗)

(4) الكثبان الرملية.

(5) لأن الكثبان الرملية تتجمع عندما يكون هناك حاجز أمام الرياح المحملة بالرمال كالصخور.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

1 1- (ب) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (د) 5- (ب)

6- (ب) 7- (ب) 8- (ب) 9- (جـ) 10- (ب)

11- (ب) 12- (أ) 13- (ب) 14- (جـ) 15- (ب)

2 1- الأشجار والنباتات 2- الوادى

3- الأنهار 4- الجاذبية

5- الرياح 6- الأخاديد

3 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓) 5- (✗)

6- (✓) 7- (✓) 8- (✗) 9- (✗) 10- (✓)

11- (✗) 12- (✗) 13- (✗) 14- (✗) 15- (✗)

16- (✓) 17- (✗) 18- (✓)

4 1- الأخدود العظيم 2- الأخدود

3- الدلتا 4- الأخاديد

5- الوادى 6- الكثبان الرملية

5 1- الوديان

2- منطقة منخفضة بين جبلين 3- الكثبان الرملية

4- الترسيب 5- الكثبان الرملية

6- الأنهار 7- النهر

8- سرعة النهر، نوع الصخور

9- الجدران المنحدرة والطبقات الصخرية المتعددة

6 1- الطمى

2- أمريكا الشمالية 3- الأخدود

4- الكثبان الرملية

7 1- تعرية 2- الدلتا

8 1- لاحتوائها على كمية كبيرة من الطمى.

2- بسبب التقاء المياه المتدفقة مع المياه الساكنة، حيث تتباطأ سرعة المياه وتسقط الرواسب التى تحملها.

3- لأن الكثبان الرملية لا تتكون إلا فى وجود حاجز صد أمام الرياح مثل الصخور.

9 1- جدرانه عالية شديدة الانحدار.

2- الأخدود العظيم فى أمريكا الشمالية.

3- نوع الصخور، سرعة النهر، عمره وحجمه.

4- الأخاديد والوديان تكونت نتيجة تدفق المياه.

5- الدلتا

6- تتكون الكثبان الرملية

7- تتفتت الصخور ويتم تعريتها وبمرور فترات زمنية طويلة تتكون الأخاديد و الوديان.

8- تكونت نتيجة ترسب الرمال التى تحملها الرياح عندما تواجه حاجز صد فى الصحراء.

9- تتكون الدلتا عندما تلتقى المياه المتدفقة مع مياه ساكنة، حيث تفقد المياه طاقتها وتسقط الرواسب التى تحملها.

10- عندما تشق الأنهار مجراها عبر الصخور تفتتها إلى قطع صغيرة، ثم تتعرض الرواسب للتعرية وتنتقل إلى مكان آخر فتتكون الأخاديد.

11- (أ) كثبان رملية

(ب) نتيجة ترسب الرمال التى تحملها الرياح

إجابة اختبر نفسك (1)

1- (أ) 1- (أ) 2- (ب) 3- (ب) 4- (جـ)
(ب) جوانب الأخدود عالية شديدة الانحدار ضيقة وتتميز بطبقات صخرية متعددة.

2- (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) نوع الصخور - سرعة النهر - عمره - حجمه

3- (أ) 1- الرياح 2- الأنهار
3- الدلتا 4- الجاذبية
(ب) الأخدود الأبيض أو الأخاديد الملونة فى سيناء.

إجابة اختبر نفسك (2)

1- (أ) 1- (أ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (ب)
(ب) الأخدود جوانبه عالية شديدة الانحدار والوادى جوانبه قليلة الانحدار

2- (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) تسقط الرواسب التى تحملها مياه النهر، وتتكون الدلتا عند مصب النهر.

3- (أ) 1- قليلة 2- الكثبان الرملية
3- الأخاديد 4- الأنهار
(ب) الموضع (د)

إجابة تدريبات الأضواء على الوحدة الرابعة

1- 1- (أ) 2- (د) 3- (ب) 4- (ب) 5- (أ)
6- (أ) 7- (جـ) 8- (أ) 9- (ب) 10- (أ)
11- (جـ) 12- (جـ)

2- 1- (جـ) 2- (أ) 3- (ب)

إجابة اختبر نفسك على الوحدة الرابعة

1- (أ) 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ) 4- (جـ)
(ب) يتكون الصدأ الذي يضعف من تماسك الصخور، وتحدث تجوية كيميائية لها.

2- (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) تسبب نحت الصخور وتحدث تجوية ميكانيكية لها.

3- (أ) 1- الجاذبية 2- الدلتا
3- التجوية / التعرية / الترسيب
4- الترسيب
(ب) الأخدود الملون فى سيناء

إجابة اختبارات الأضواء الشهرية

اختبار الأضواء (1) شهر مارس

1- (أ) 1- غير ملوث للبيئة 2- الخشب
3- الحرارية 4- كيميائية
(ب) تتكون الأمطار الحمضية

2- (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

3- (أ) 1- الحيوى 2- المتجددة - غير المتجددة
3- سلاسل صور الطاقة 4- الكيميائية - حرارية
(ب) الطاقة الشمسية.

اختبار الأضواء (2) شهر مارس

1- (أ) 1- كيميائية 2- الألواح الشمسية
3- النفط 4- الخشب
(ب) يسبب تكوين الأمطار الحمضية وحدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

2- (أ) 1- (✗) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية.

3- (أ) 1- الوقود 2- الفحم
3- حرارية 4- العين
(ب) تتحول إلى نفط أو غاز طبيعى.

اختبار الأضواء (1) شهر إبريل

1- (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) التجوية الكيميائية

2- (أ) 1- لا تهب أحيانًا 2- أحماضًا
3- الرياح 4- الماء
(ب) يزداد حجم الماء ويسبب تجوية ميكانيكية للصخور.

3- (أ) (2، 3، 4، ـ، 1)
(ب) توربينات الرياح - الطاقة الحركية، طاقة كهربية.

اختبار الأضواء (2) شهر إبريل

1- (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الحرارة والبرودة - جذور الأشجار - الرياح - المياه المندفعة

2- (أ) 1- الأحماض 2- المرايا المجمعة
3- تجوية 4- الطاقة الشمسية
(ب) تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية.

3- (أ) 1- السدود 2- مصادر الطاقة المتجددة
3- التجوية 4- الترسيب
(ب) تجوية كيميائية - تجوية ميكانيكية

إجابة تدريبات الأضواء العامة على المنهج

1

1- (ب) 2- (جـ) 3- (ب) 4- (أ) 5- (أ)
6- (أ) 7- (ب) 8- (جـ) 9- (ب) 10- (ب)
11- (أ) 12- (ب) 13- (ب) 14- (ب) 15- (ب)
16- (جـ) 17- (جـ) 18- (ب) 19- (ب) 20- (د)
21- (د) 22- (ب) 23- (أ) 24- (جـ) 25- (جـ)
26- (جـ) 27- (أ) 28- (أ) 29- (د) 30- (جـ)
31- (ب) 32- (د) 33- (أ) 34- (جـ) 35- (د)
36- (ب) 37- (د) 38- (أ) 39- (جـ) 40- (د)
41- (أ) 42- (جـ) 43- (ب) 44- (د) 45- (أ)
46- (أ) 47- (جـ) 48- (ب) 49- (ب) 50- (د)
51- (ب) 52- (جـ)

2

1- الشمس 2- كيميائية
3- الرياح 4- الكهربية
5- غير المتجددة 6- المتجددة
7- كوكب المريخ 8- ميكانيكية
9- النباتات 10- الأمطار الحمضية
11- الدلتا 12- تشغيل التليفزيون
13- العين 14- سوداء
15- الحفرى 16- طلمى
17- ثانى أكسيد الكربون 18- الأشنيات
19- لا تهب أحيانًا 20- الكهربية
21- الصوتية 22- حرارية
23- السدود 24- المتجددة
25- التنفسى 26- ميكانيكية

3

(1) (2، 4، 1، 3)
(2) (3، 1، 4، 2)

4

1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✗) 5- (✓)
6- (✓) 7- (✗) 8- (✓) 9- (✓) 10- (✓)
11- (✓) 12- (✗) 13- (✓) 14- (✓) 15- (✗)
16- (✓) 17- (✓) 18- (✓) 19- (✓) 20- (✓)
21- (✗) 22- (✓) 23- (✗) 24- (✓) 25- (✗)

5

1- حرارية 2- التعرية والترسيب
3- الشمس 4- شديدة
5- الوقود الحفرى 6- الفحم/الخشب
7- التعرية /الترسيب
8- النباتات/حيوانات (كائنات) بحرية 9- ضوئية
10- التجوية - التعرية 11- الكهرومائية
12- حرارية / صوتية 13- حركة الرياح

14- السدود 15- الحفرى
16- الأكسجين 17- الشمسية / كهربية
18- كيميائية

6

1- الوقود 2- الوادى
3- التعرية
4- مصادر الطاقة غير المتجددة 5- الوقود الحيوى
6- التجوية 7- مصادر الطاقة المتجددة
8- الوقود الحفرى 9- الاحتباس الحرارى
10- قانون بقاء الطاقة 11- الطاقة الحرارية
12- الفحم 13- الدلتا
14- التوربينات 15- الأخاديد
16- النفط والغاز الطبيعى 17- الطمى

7

1- مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.
2- تل من الرمال المتكونة بفعل الرياح.
3- وقود ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.
4- الوقود الناتج من تحليل بقايا النباتات والحيوانات.
5- مواد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها.
6- مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.
7- ظاهرة تحدث نتيجة ارتفاع درجة حرارة الأرض.
8- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.
9- عملية تكسير وتفتيت الصخور
10- عملية انتقال الرمال أو الصخور أو التربة من مكان إلى آخر بفعل المياه.
11- تفتيت الصخور إلى قطع صغيرة، ولكن دون تغير فى تركيبها.
12- عملية تجمع وتراكم الصخور المفتتة والأجسام لتستقر وتترسب مرة أخرى.

8

1- لأنه يستهلك بمعدل أسرع من معدل تكونه.
2- لأنها تنقل الرمال والصخور من مكان إلى آخر.
3- لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الطمى.
4- نتيجة ارتفاع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى وحبس الحرارة.
5- بسبب حركة مياه أمواج البحر.
6- لأنه يتم تجديد ما يستهلك منه بعد فترة قصيرة من استخدامه.
7- لأنه يؤدى إلى تغير تركيب الصخور، مما يعمل على تكسير الصخور وتفتتها.
8- لأنه يسبب تهيج العيون والرئتين.

9

1- تتآكل الشواطئ نتيجة حدوث عمليتى التجوية والتعرية.
2- تتراكم الرمال فوق بعضها مكونة الكثبان الرملية.
3- يتكون الفحم.
4- حدوث تجوية كيميائية للصخور.

5- سوف ينفد الوقود الحفرى.

6- يتكون النفط أو الغاز الطبيعى.

7- يتغير تركيب الصخور وتحدث تجوية كيميائية للصخور.

8- تتفتت الصخور نتيجة حدوث تجوية ميكانيكية للصخور.

9- تتحرك التوربينات التى تؤدى إلى تشغيل المولدات، وتتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

10- تتكون الدلتا.

10 ← 1- الرياح والرمال، المياه المندفعة.

2- فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها مباشرة - تخصيص أوقات منتظمة لا نستخدم فيها الكهرباء - إطفاء المصابيح عند عدم التواجد فى الغرفة.

3- الجاذبية الأرضية، الرياح، الأمواج، الأنهار، الأمطار

4- الماء، الهواء، الأحماض.

5- الفحم النباتى يصنع من الخشب، بينما الفحم المستخرج من باطن الأرض ناتج عن تحلل بقايا النباتات الجافة بفعل الحرارة والضغط.

6- ظاهرة الاحتباس الحرارى

7- استكشاف كوكب المريخ

8- (أ) اتحاد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء.

(ب) موت الأشجار، تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات مما يسبب موت الأسماك - إذابة بعض الصخور وتفتتها.

9- النفط: مصدر طاقة غير متجدد، بينما الماء: مصدر طاقة متجدد.

10- (أ) الطواحين الهوائية القديمة: تستخدم فى طحن الحبوب، وصناعة الدقيق وتكون قصيرة.

بينما التوربينات الهوائية الحديثة: تستخدم فى توليد الكهرباء، وتكون طويلة وعدد شفراتها أقل.

(ب) الأخدود منطقة ضيقة جدرانه عالية وشديدة الانحدار، بينما الوادى عبارة عن منطقة منخفضة بين جبلين وجوانبها قليلة الانحدار.

11- تتكون الدلتا عندما تلتقى المياه المتدفقة مع مياه ساكنة، حيث تفقد المياه طاقتها وتسقط الرواسب التى تحملها.

إجابات الإدارات التعليمية لعام 2023 م

1- محافظة القاهرة - إدارة السلام التعليمية

1 ← (أ) 1- (✓)   2- (✗)   3- (✗)   4- (✓)

(ب) الأحماض التى تنتجها الأشنيات.

2 ← (أ) 1- تشغيل التلفزيون   2- الحركية

3- الماء   4- الطمى

(ب) الأخدود العظيم

3 ← (أ) 1- الوقود   2- الترسيب

3- الاحتباس الحرارى   4- نوع الصخور

(ب) تجوية كيميائية - تجوية ميكانيكية.

2- محافظة القاهرة - إدارة القاهرة الجديدة التعليمية

1 ← (أ) 1- (✗)   2- (✓)   3- (✗)   4- (✗)

(ب) تتكون الدلتا عند مصب النهر

2 ← (أ) 1- ضوء الشمس   2- الشمسية

3- الحفرى   4- الكثبان الرملية

(ب) عملية التجوية

3 ← (أ) 1- الشمس   2- الكيميائية

3- غير المتجددة   4- السدود

(ب) الأخدود جوانبه عالية شديد الانحدار، بينما الوادى منطقة منخفضة بين جبلين وجوانبه أقل انحدارًا.

3- محافظة الجيزة - إدارة أبو النمرس التعليمية

1 ← (أ) 1- كهربية   2- الوقود

3- جميع ما سبق   4- الأخدود العظيم

(ب) يتمدد ويسبب تجوية ميكانيكية للصخور.

2 ← (أ) 1- (✓)   2- (✓)   3- (✓)   4- (✗)

(ب) الرياح - الأمطار - الجاذبية - الأمواج - الأنهار

3 ← (أ) 1- كيميائية   2- التعرية

3- الجاذبية   4- السدود

(ب) يحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية

4- محافظة الجيزة - إدارة الحوامدية التعليمية

1 ← (أ) 1- (✗)   2- (✗)   3- (✗)   4- (✗)

(ب) يسبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى وتكوين الأمطار الحمضية.

2 ← (أ) 1- الخشب   2- كيميائية

3- ميكانيكية   4- الأخدود

(ب) تتجمع الرمال فوق بعضها وتتكون الكثبان الرملية.

3 ← (أ) 1- الشمسية   2- ثانى أكسيد الكربون

3- الأنهار   4- الطمى

(ب) عملية التجوية

5- محافظة القليوبية - إدارة غرب شبرا الخيمة التعليمية

1 ← (أ) 1- يزداد   2- وقود

3- ضوئية   4- المياه

(ب) التجوية الميكانيكية

2 ← (أ) (3، 4، 1، 2)

(ب) لأنها تحتوى على كمية كبيرة من الطمى

3 ← (أ) 1- (✗)   2- (✓)   3- (✓)   4- (✓)

(ب) تترسب الرمال فوق بعضها فتتكون الكثبان الرملية.

6- محافظة القليوبية - إدارة القناطر الخيرية التعليمية

1 ← (أ) 1- الماء   2- الرياح

3- حرارية   4- تجوية ميكانيكية

(ب) تتحول إلى نفط أو غاز طبيعى

2➜ (أ) 1- 6 أشهر أو أكثر 2- الأخاديد
3- حرارية 4- التجوية
(ب) النفط : مصدر طاقة غير متجدد - الماء : مصدر طاقة متجدد
3➜ (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) تجوية كيميائية.

7- محافظة المنوفية - إدارة تلا التعليمية

1➜ (أ) 1- كيميائية 2- وقود
3- الرياح 4- قليلة
(ب) جوانبه عالية شديدة الانحدار وضيقة
2➜ (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) وقود حيوي - وقود حفري
3➜ (أ) (3 ، 1 ، 4 ، 2)
(ب) تستخدم الطاقة الحركية للماء في إنتاج الطاقة الكهرومائية.

8- محافظة الغربية - إدارة شرق طنطا التعليمية

1➜ (أ) 1- كيميائية 2- غير المتجددة
3- الكيميائية 4- الكثبان الرملية
(ب) تترسب الرواسب التي تحملها مياه النهر فتتكون الدلتا عند مصب النهر.
2➜ (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تتحول إلى فحم
3➜ (أ) 1- ترسيب 2- الحفري
3- الأحماض 4- الشمس
(ب) الرياح - جذور الأشجار

9- محافظة الغربية - إدارة شرق المحلة التعليمية

1➜ (أ) 1- كهربية 2- المتجددة
3- الجاذبية 4- الماء
(ب) التعرية
2➜ (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) يتحد الأكسجين مع المعادن المكونة للصخور؛ مما يسبب تغير لونها وتفتتها.
3➜ (أ) 1- الرواسب 2- الكثبان الرملية
3- الوقود الحيوي 4- الشمس
(ب) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.

10- محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

1➜ (أ) 1- كهربية 2- تجوية
3- الحركية 4- ملايين السنين
(ب) التعرية
2➜ (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) مصادر الطاقة غير المتجددة
3➜ (أ) 1- الكيميائية 2- الدلتا
3- حرارية 4- وضع جاذبية
(ب) الكثبان الرملية.

11- محافظة البحيرة - إدارة الدلنجات التعليمية

1➜ (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) التجوية الميكانيكية
2➜ (أ) 1- النحاس 2- الحركية
3- المتجددة 4- تكسير الصخور
(ب) الرياح - الماء - الطاقة الشمسية
3➜ (أ) 1- الطاقة الكيميائية 2- الطاقة الحرارية
3- التعرية 4- النفط والغاز الطبيعي
(ب) زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي.

12- محافظة دمياط - إدارة ميت أبو غالب التعليمية

1➜ (أ) 1- الصوتية 2- التجوية الميكانيكية
3- حرارية 4- الأخاديد
(ب) تتحول إلى نفط أو غاز طبيعي
2➜ (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) الكثبان الرملية
3➜ (أ) (2 ، 1 ، 3 ، 4)
(ب) تجوية كيميائية.

13- محافظة الشرقية - إدارة بلبيس التعليمية

1➜ (أ) 1- ثاني أكسيد الكربون 2- الترسيب
3- الترسيب 4- الصوتية
(ب) الأنهار - الجاذبية - الرياح - الأمطار - الأمواج
2➜ (أ) 1- توربينات المياه 2- الأخاديد
3- الخشب 4- تجوية
(ب) الكثبان الرملية
3➜ (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) التجوية الكيميائية

14- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

1➜ (أ) 1- الرياح - الجاذبية 2- الضباب - العين
3- الصوبة الزراعية - الدافئ 4- حرارية
(ب) 1- تجوية ميكانيكية 2- تجوية كيميائية
2➜ (أ) 1- الأخدود 2- الحفري
3- التعرية 4- الكهرومائية
(ب) عملية الترسيب
3➜ (أ) 1- سرعة النهر 2- المرايا المقعرة
3- الدلتا 4- صوتية
(ب) الأخدود جوانبه شديدة عالية ، بينما الوادي جوانبه أقل انحدارًا ومنخفضة.

15- محافظة الإسماعيلية - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- الوقود 2- حرارية
3- كهربية 4- التجوية
(ب) يسبب تهدم القلاع الرملية وسحب الرمال وتحريكها.

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓)
(ب) لأنه يستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تكوينه .

3 (أ) 1- مصادر الطاقة المتجددة 2- الترسيب
3- الأخدود
4- ظاهرة الاحتباس الحرارى
(ب) الدلتا - الكثبان الرملية

16- محافظة السويس- مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- الحركة 2- الترسيب
3- المتجددة 4- الوادى
(ب) الأخاديد

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓)
(ب) الدلتا - الكثبان الرملية

3 (أ) 1- وقود 2- كثبان رملية
3- طهى 4- تجوية كيميائية
(ب) الأخدود العظيم

17- محافظة بنى سويف - إدارة بنى سويف التعليمية

1 (أ) 1- الخشب 2- الوقود الحفرى
3- الرياح 4- تعرية
(ب) بسبب اصطدام الأمواج بها.

2 (أ) 1- الشمس 2- الكهربية
3- كهرومائية 4- المياه المندفعة
(ب) نشعر بحرارة المصباح.

3 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) عندما تصطدم بحاجز صد تتكون الكثبان الرملية.

18- محافظة أسيوط - إدارة القوصية التعليمية

1 (أ) 1- ضوئية 2- الماء
3- الأخاديد 4- وقت طويل
(ب) الأحماض التى تنتجها الأشنيات - أكسجين الهواء الجوى

2 (أ) 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تتكون الدلتا عند مصب النهر.

3 (أ) (1،-،2،3،4)
(ب) الكثبان الرملية .

19- محافظة قنا - إدارة نجع حمادى التعليمية

1 (أ) 1- الرياح 2- المتجددة
3- الحرارية 4- كيميائية
(ب) العملية التى تتفتت فيها الصخور إلى قطع أصغر .

2 (أ) 1- الوقود الحفرى 2- الأخاديد
3- الكثبان الرملية 4- المرايا المجمعة
(ب) تتحول إلى نفط أو غاز طبيعى

3 (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) الطاقة الشمسية تتحول إلى طاقة حرارية .

20- محافظة سوهاج - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- الشمسية 2- الشمس
3- تجوية 4- الحرارة والضغط
(ب) الطاقة المستهلكة : طاقة كهربية
- الطاقة الناتجة : طاقة صوتية وطاقة حرارية وطاقة حركية .

2 (أ) 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تجوية كيميائية - تجوية ميكانيكية

3 (أ) 1- طاقة حرارية 2- تجوية كيميائية
3- مصادر غير متجددة 4- طاقة كهرومائية
(ب) 1- مصادر غير متجددة
2- مصادر متجددة

21- محافظة الأقصر - مديرية التربية والتعليم

1 (أ) 1- كيميائية 2- الحرارية
3- تجوية كيميائية 4- نحت نهر
(ب) 1- تجوية كيميائية 2- تجوية ميكانيكية

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✗) 4- (✗)
(ب) بسبب التقاء مياه الأنهار المتدفقة بما تحمله من رواسب مع مياه البحار أو البحيرات، فتتباطأ سرعتها، وتترسب الرواسب وتتجمع لتكون الدلتا .

3 (أ) (3،4،1،2)
(ب) تتكون الأمطار الحامضية .

22- محافظة أسوان - إدارة دراو التعليمية

1 (أ) 1- حرارية 2- الرياح
3- الوقود الحفرى 4- الضوء
(ب) التجوية ثم التعرية ثم الترسيب

2 (أ) 1- (✗) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗)
(ب) تقلل تلوث البيئة وتحافظ على كمية الوقود الحفرى، كما أنها مصادر طاقة نظيفة .

3 (أ) (2،1،4،3)
(ب) يمكن الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الرياح والماء لإدارة التوربينات والحصول على الطاقة الكهربية .